

Super
JUEGOS
MSX
EXTRA
LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA
N.º 9 - SEPTIEMBRE 1985 - 150 PTAS.
BANCO DE PRUEBAS
GOLDSTAR FC200
EL GIGANTE COREANO
PROGRAMA ESTRELLA:
LUCKY
LUKE
MSX
Juan Nuñez.
Y MUCHOS PROGRAMAS MAS

Cassettes y más cassettes

Para no hacernos pesados y teniendo en cuenta que nuestra sección INPUT OUTPUT debe estar destinada a contestar cuestiones relativas al estándar que nos ocupa, hemos decidido aprovechar esta ventana abierta que es el editorial para contestar de una vez por todas a todos cuantos nos escriben pidiéndonos que editemos cassettes.

Como pioneros de la edición de revistas de MSX que somos, nuestra política editorial quedó planteada de forma clara, ya desde principios de este año. Nos proponíamos que el usuario del MSX encontrara en las páginas de nuestra revista una ayuda para que a su ordenador «no le saliesen telarañas». En este sentido creímos del todo oportuno publicar el mayor número de listados de programas a fin de que el usuario a través de esa, a veces, ingrata tarea del tecleo, se familiarizara con su ordenador. Así tecleando, estamos convencidos que más de un lector ha llegado a descubrir por sí solo aspectos que en la mayoría de ocasiones no quedan lo suficientemente claros en los manuales. Sin embargo, con el paso del tiempo comprendemos que el hecho fundamental del tecleo —único camino para familiarizarse con el manejo del ordenador—, debe ser complementado con cassettes. Pero naturalmente estas cassettes, además de contener programas de interés, *DEBEN ESTAR DUPLICADAS DE FORMA QUE EL USUARIO AL AQUIRIRLAS PUEDA UTILIZARLAS,* ***en una palabra, que no tengan problemas de carga. Y de aquí ha surgido el retraso que nos obliga a demorar la salida al mercado de nuestras cassettes, pues dada la ambivalencia de la velocidad de grabación del estándar —a 1200 o 2400 baudios—, hemos tenido que esperar hasta dar con un estudio de duplicación que nos garantizara que las cassettes por nosotros producidas no iban a tener ningún problema de reproducción. Haciéndonos eco del viejo refrán que reza «no por mucho madrugar amanece más temprano», nosotros no hemos querido ser madrugadores, nosotros lo único que pretendemos es que cuando nuestras cassettes salgan al mercado, nuestros lectores puedan seguir llamándonos amigos, que eso es en definitiva lo único que pretendemos al margen de toda consideración económica.***

M. T.



SUMARIO

AÑO I N.º 9 SEPTIEMBRE 1985
Aparece los días 15 de cada mes

SUPER JUEGOS EXTRA MSX ES EDITADA POR MANHATTAN TRANSFER, S.A. **Director Editorial:** Antonio Tello Salvatierra. **Director Ejecutivo:** Birgitta Sandberg. **Coordinación Editorial:** STR Asociados. **Redacción:** Claudia T. Helbling, Silvestre Fernández. **Departamento de programación:** Juan C. González, Fco. Javier Guerrero, **Diseño:** Félix Llanos. **Grafismo:** Juan Núñez, Carles Rubio. **Suscripciones:** Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56. **Fotomecánica y Fotocomposición:** Ungraf, S.A. Pujadas, 77-79. 08005 Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S.A. Ctra. de Irún, Km. 12,450. Fuencarral. 28049 Madrid. **Distribuye:** Dispren, S.A. Eduardo Torroja, 9-11. Fuenlabrada (Madrid). Tel. (91) 690 40 01

Input

BAQUEIRA BERET

Al ejecutar el programa «Baqueira Beret» me he dado cuenta de que en ocasiones es imposible evitar los obstáculos. Para solucionar esto he introducido algunas modificaciones que permiten al esquiador saltar por encima. Las líneas nuevas introducidas son éstas:

```
105 defint C
106 CL=6
275 on strig gosub
    700:strig(0) on:REM si
    se va a utilizar joystick
    cambiar strig(0) por
    strig(1).
700 if C2>8 then return
705 sprite
    off:C1=0:CS=C2+1:
    CL=9
710 strig(0) off:return:REM
    aquí también habría que
    cambiar strig(0) por
    strig(1)
```

Las líneas modificadas son éstas:

```
340 (cambiar X=X+2 por
X=X+4)
350 (cambiar X=X−2 por
X=X−4)
360 put sprite 1,(X,10),CL,1
370 C1=C1+1:if C1=6 then
    sprite on:strig(0)
    on:CL=6:REM
    nuevamente cambiar
    por strig(1)
```

F. J. Viceira Alguacil - Granada

Tus sugerencias son muy interesantes y estamos seguros muchos lectores te lo agradecerán tanto como nosotros.

MAZMORRA 3-D

Os escribo a propósito del programa «Mazmorra tridimensional», aparecido en el número 5 de vuestra revista. Me parece estupendo. Sin embargo, he detectado un error, aparte del evidente «gazapo» de la línea 1420.

En ciertas vistas de la mazmorra, aparece un muro distorsionado. Es debido al valor de X(3), que no ha de ser 0, sino 112. Para enmendarlo, basta introducir una pequeña modificación en la sentencia de datos 970. Así, en donde aparece

(...) 208,33,256,,0,112,88, 127 (...)

deberá aparecer

(...) 208,33,256,0,112,112,88, 127 (...)

Así mismo, me atrevo a sugeriros la sustitución de

LINE [c(2),D(2)]-[E(4),F(4)],6,B

en la línea 720, por

LINE [c(2),D(2)]-[E(4),D(4)],6,B

Con ello se corrige una pequeña anomalía de un muro lateral.

Por último ós comentaré que, siguiendo un consejo vuestro, introduje en este mismo programa la línea

50 DEFINT A-Z

con lo que, he podido comprobar, se consigue un ahorro de memoria de algo más de 2K.

Gracias y seguid así, la revista está mejorando mes a mes.

Lucía Alvarez Martín. (Madrid)

COMO DISEÑAR UN SPRITE

CHOQUES

Además del programita que os mando, también os envío una información que puede ser útil para muchos lectores de Super Juegos MSX-Extra.

En el N.º 4, el del mes de abril, en la sección **Input-Output** una de las preguntas que se os planteaba era cómo seleccionar los choques entre Sprites.

Supongo que muchos conocéis la sentencia ON SPRITE GOSUB (n.º de línea), que prepara un cepo para detectar el choque entre sprites, el cepo se habilita con SPRITE ON y se deshabilita con SPRITE OFF.

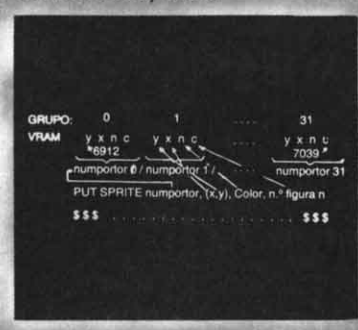
Pero esto aún no es suficiente para permitir la selección entre choques cuando chocan dos sprites o más.

La solución está en introducir unos adecuados VPEEKs en la subrutina a la que se dirige el ordenador al producirse un choque entre sprites y estar habilitado el cepo de la instrucción ON SPRITE GOSUB.

En la RAM para vídeo entre las posiciones número «6912» y la posición «7039» (incluidas) hay **«32» grupos de «4» bytes** (cada uno de los grupos de 4 bytes se refiere a cada uno de los 32 posibles numportor) cada uno de estos contiene la siguiente información: 1.º - Coordenada Y / 2.º - Coordenada X / 3.º - Número de la figura del sprite (el dado en la sentencia SPRITE$(n) / 4.º - Color del sprite.

Esto es todo lo necesario para seleccionar los choques entre los sprites, el resto depende de vuestra pericia como programadores, y poder obtener buenos resultados. Todo lo que os he dicho es aplicable para SCREEN 2,<n>, para screen 1,<n>, os sugiero que investiguéis al respecto (yo ya estoy en ello, y parece probable que sean aplicables los mismos VPEEKs).

Algunos de los VPEEKs que os he mentado aparecen en el programa «ESTRELLA DE LA MUERTE» n.º 2 de Super juegos MSX-Extra, en líneas como la 900, 480...



Bueno espero que me publiquéis algo en la sección Input-Output o en esa tan buena de «Trucos del Programador» (es la primera vez que os escribo y me haría ilusión).

Germán de la Cruz Quintanilla (Valladolid)

DISEÑO

Os escribo para colaborar en lo referente al programa «Cómo diseñar un sprite», contestando así al lector **Gabriel Torres** al que tampoco le funcionaba el mismo.

El valor inicial del área de cadenas es de 200 bytes, lo que es insuficiente a la hora de trabajar con todas las variedades alfanuméricas que requiere el programa, para solucionar esto lo único que hay que hacer es cambiar la línea 110 del listado por:

110 CLEAR 200

con lo que el área de las variables de cadena queda ampliada a 2000 bytes. Hay que advertir que al actuar así la memoria disponible queda reducida notablemente por lo que es conveniente desenchufar el ordenador (o utilizar el reset en caso de disponer de éste) o bien ejecutar, al acabar de usar el programa:

CLEAR 200

con lo que se restablece el área inicial de dichas variables.

Sobre la segunda pregunta de su carta, en la que pregunta por la forma de obtener los datos de cada SPRITE si no se dispone de impresora, puede hacerse lo siguiente:

Cambiar la línea 1090 por:

```
1090 ON M GOSUB 1270,
     1380,1790,1890,1960,
     2160,3000:RETURN
```

Añadir estas dos líneas:

```
155 DIM AX$(32)
465 PRESET(184,112):
    PRINT # 1,
    "DATA"
```

Y por último teclear este listado:

```
3000 LINE(8,8)-(135,136),
     1,BF:LINE(72,8)-(72,
     136),9:LINE(8,72)-
     (134,72),9
3010 A=24 : B=8 : PR=1 :
     AC=0
3020 FOR C=0 TO LIM
3030 AX$=RIGHT$[SP$
     (C),8]
3040 FOR L=LEN(AX$) TO 1
     STEP - 1
3050 D$=MID$ (AX$, L, 1)
3060 P=VAL (D$)
3070 CF=P*PR:AC=AC+CF:
     PR=PR*2
3080 NEXT L
3090 DRAW"BM=A;,=B;"
3100 PRINT #1,AC
3110 AC=0:PR=1:CF=0
3120 B=B+8
3130 NEXT C
3140 K$=INKEY$:IF K$=
     "m" ORK$="M" THEN
     LINE(8,8)-(136,136),
     4, BF:RETURN 1500
     ELSE 3140
```

Con lo que se obtendrán los datos del sprite distribuidos por cuadrantes y en notación decimal. Es esencial recurrir a los datos del carácter sólo cuando se haya terminado de dibujar éste completamente puesto que luego no podrá retocarse.

Cuando se termine de ver los datos del sprite se deberá pulsar la tecla M para volver a la rutina central.

Además a partir de aquí es muy sencillo, con un poco de habilidad, ampliar el programa para obtener los datos en notación binaria o hexadecimal a partir de la decimal mediante los mandatos BIN$ y HEX$ respectivamente.

José Luis Esteban Ruiz Alcalá de Henares (Madrid)

En nombre de todos nuestros lectores os agradecemos vuestras interesantes cartas.

Estimados señores:

Les escribo esta carta porque me parece interesante que todos los usuarios de MSX que leen su revista, sepan como se puede modificar el programa aparecido en el N.º 5 y titulado MAZMORRA 30 ya que se trata de un programa muy interesante.

A continuación les ofrezco mis soluciones:

–660 Suprimir el primer LINE [LINE(X(1),Y(1)] - [X(3),Y(3)].

–670 Sustituir en el primer LINE [LINE(88,80)-(X(3),Y(3)] el [X(3),Y(3)] por [X(4),Y(4)]. En el último LINE de la misma línea [LINE(X(3),Y(3)] - [A(3),B(3)], sustituir el [X(3),Y(3)] por (111,112).

–720 Sustituir en el primer LINE[LINE(C(2),D(2)] - [E(4),F(4))] el [E(4),F(4)] por (256,159).

a continuación expongo lo que yo considero que lo mejora:

1.º En todos aquellos LINE que al final tengan la (B) de hacer un rectángulo, poner (BF) de rectángulo relleno de color. De esta manera se consigue mayor perspectiva y profundidad además de colorido (elegir el color).

2.º En la playa de la salida cambiar el color del line de la línea 880 de 10 a 11. De esta manera se consigue una arena más ancha y (ya verán Uds.) parece más una playa.

No me queda más que agradecerles su atención y felicitarles sinceramente por esta magnifica revista.

José Dionisio Pereira Sánchez
Plasencia (Cáceres)

Evidentemente vuestras sugerencias son muy interesantes.

TRUCOS DEL PROGRAMADOR

Aprovecho la ocasión para felicitaros por vuestra labor en pro de divulgar el sistema MSX al tiempo que me permito haceros un par de sugerencias: los programas, si es posible, deberían ser menores en número y de mayor amplitud, pues de esta forma la labor de «teclear» se vería recompensada con la edición en pantalla de juegos de mayor duración y complicación. Otra sugerencia es la de ampliar la sección «Trucos del programador».

Máximo Hernández Fernández - Zamora

Comprendemos perfectamente su sugerencia con respecto a la longitud de programas, por lo cual procuramos dar tanto programas extensos —en este número Othello, Esgrima, etc—, como otros más cortos. Así tanto los menos familiarizados con el ordenador puede descubrir con más facilidad sus errores en un programa corto y los más conocedores disfrutar de programas más complicados. En relación a «Trucos del programador» reiteramos que es una sección abierta a nuestros lectores de quienes depende su mayor o menor amplitud.

ORDENADORES MSX EN ESPAÑA

Desearía recibir información sobre todos los ordenadores MSX de venta en España, con su precio, kylobytes, etc.

Fernando Bassols - Barcelona

Desde hace varios meses estoy considerando las ofertas de un equipo MSX a fin de adquirir uno. Aunque sé que todos son similares en prestaciones dentro del estándar, desearía adquirir uno de los mejores ¿Qué opinan del Spectravídeo SVI-728?

Ildefonso Pérez Palomino - Jérez (Cádiz)

Me sería de gran utilidad una comparación de precios y prestaciones de todas las marcas de ordenadores MSX.

Pedro Lafuente - Sevilla

En nuestro número ***especial de verano*** *publicamos un cuadro comparativo de todas las marcas vendidas en España con sus precios, capacidad de memoria y particularidades.*

PROBLEMAS DE CARGA

Me gustaría que me aconsejaran sobre lo siguiente: tengo un Toshiba HX-10 de 64K y a veces me encuentro que al grabar los programas en el cassette —un KT-P22 Toshiba—, se graban de un modo normal, pero al querer jugar después aparecen líneas nuevas o algunas que cambian de número o un lío muy grande.

Albert González - Barcelona

Tengo un ordenador SVI728 de Spectravídeo y no sé cómo hacer para sacar un programa de una cassette. ¿Cómo debo hacer?

Pablo García Garrido - León

Tengo un Toshiba HX-10 de 64K y he comprado una cinta Hustler de 32K de la casa Sony y el problema es que mi ordenador no la carga. ¿Es que no son compatibles a pesar de todo?

Vicente Rodríguez Breijo - El Ferrol

A todos nuestros amigos que nos plantean este problema les recomendamos que lean nuestro artículo «Grabar es fácil» (EXTRA MSX Nº 3), ya que según los detalles que nos dan son comunes cuando se cometen errores de carga. En el caso de la cinta pregrabada puede que tenga algún defecto y haya que cambiarla en la tienda donde se adquirió, después de hacer las comprobaciones que recomendamos para una carga correcta.

COMPATIBILIDAD DEL CANON V-20

Tengo un Canon V-20 y mi pregunta es: ¿con qué marcas de MSX es compatible mi ordenador? Además les sugiero que dediquen más páginas a esta sección.

José. A. Mejías García - Palma de Mallorca

Tu Canon V-20 es compatible con todos los otros ordenadores MSX y también con sus periféricos.

PITIDO DE BEEP

Tengo un Hit-Bit 55P acoplado a un televisor portátil y al copiar algunos programas vuestros me encuentro con la función BEEP que produce un pitido. Pues bien, en el momento en que tiene que sonar suena muy bajo y si quiero oírlo tengo que subir el volumen del televisor. Claro que esto, como es normal, distorsiona, por lo que me gustaría que me explicarais como podría aumentar el volumen del pitido. Lo mismo me ocurre con la función PLAY. (ver EXTRA MSX Nº 5)

Antonio Piñol Mora - Mora d'Ebre (Tarragona)

En primer lugar tenemos que advertirte que los televisores que no tienen eurotarjeta producen un ruido de fondo y distorsionan. Por otro lado, como bien sabes, la función BEEP produce un pitido, cuyo volumen es uniforme. En cuanto a PLAY, la máquina determina un volumen de nivel 8, pero tu puedes especificar dicho nivel entre 0 y 15, como por ejemplo 10 PLAY «V N (0 a 15) Notación musical»

CONSULTORIO Y MAPA DE MEMORIA

Al ver que tenéis una sección de consultorio técnico he pensado que podríais poner otra sección dedicada a los anuncios que ponen los lectores, como lo hacen otras revistas. Por otra parte con el fin de conocer más a fondo el ordenador les agradecería me enviaran información sobre el mapa de memoria y direcciones de rutinas concretas de la ROM.

Javier García Lluesma - Sagunto (Valencia)

La idea es estupenda, pero el tablón de anuncios hemos preferido dárselo por sus características a la revista hermana MSX CLUB DE PROGRAMAS que publica esta misma editorial.

Con respecto al mapa de memoria te remitimos al artículo «Del Hard al Soft III» (MSX EXTRA n.º 6).

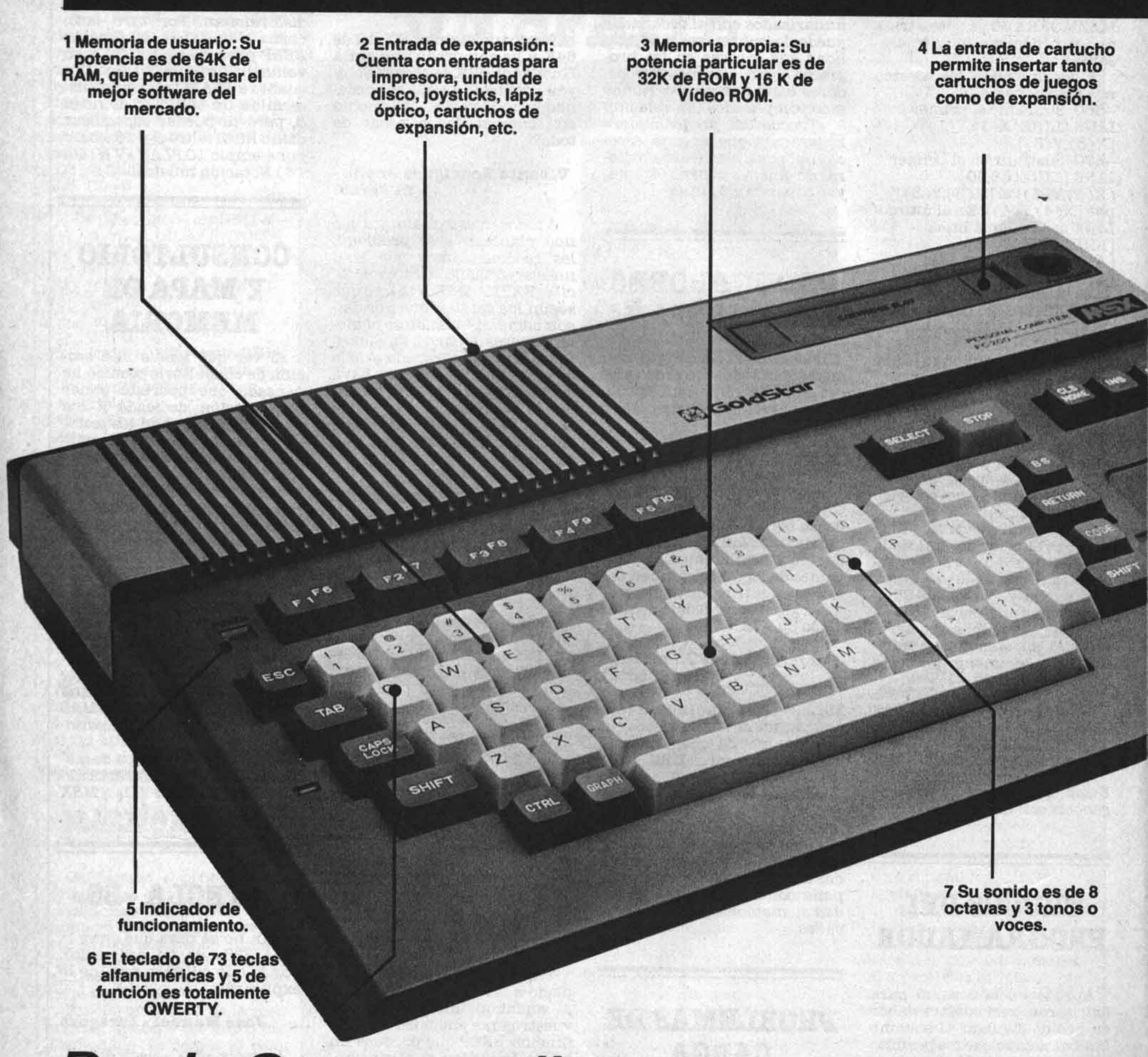
LA TECLA «BS»

Aún no sé para qué sirve la tecla «BS» de mi ordenador, por lo que quisiera que me lo explicarais.

José Manuel - Zaragoza

La tecla «BS» —Back Space— tiene la misma función que la tecla DELETE. En el caso de esta última se borra el carácter en el cual se halle el cursor y si la mantenemos pulsada los caracteres siguientes se moverán de uno en uno de derecha a izquierda y se borrarán igualmente. La tecla «BS» borra el carácter situado antes del cursor y si la mantenemos pulsada borra de uno en uno a los siguientes caracteres que se moverán de derecha a izquierda.

GOLDSTAR FC200 E



Desde Corea nos llega uno de los ordenadores de la norma MSX más interesantes del mercado. Su potencia y su versatilidad además de la simplicidad y pragmatismo de su diseño lo hacen sumamente atractivo. Se trata del Goldstar FC200.

L GIGANTE COREANO

El ordenador Goldstar ha llegado a España y puede presentar batalla a cualquier otra marca y sistema gracias a su potencia y versatilidad.

Para hacernos una idea de este aparato, cuyo resultado deriva de la más sofisticada tecnología informática. Es por este motivo que algunos periodistas especializados de oriente le llaman el «gigante de la electrónica», pues el FC200 es un microordenador de impresionantes prestaciones. Y como dato ya común a todos los de su norma es perfectamente compatible con todos sus hermanos MSX, lo que permite jugar, crear, educar, y trabajar en la gestión doméstica y semi profesional.

El Goldstar FC200, fabricado en Corea, ha sido construido mediante un proceso robotizado, con rigurosos controles de calidad electrónicos, que hacen que los fallos de «nacimiento» sean casi nulos.

Como todos los otros ordenadores MSX, el Goldstar tiene como cerebro al



microprocesador Z-80 y posee una memoria ROM de 32K y una memoria RAM de 64K, totalmente disponibles por el usuario.

El sistema de cartuchos enchufables es rápido y práctico y es totalmente accesible sobre todo para los niños, los cuales pueden hacer uso de él no sólo para jugar sino también para sus labores de aprendizaje escolar. En este sentido uno de sus periféricos más interesantes es el lápiz óptico, para lo cual cuenta con una cápsula de sostén a fin de que dicho lápiz no quede en cualquier parte de la mesa.

Entre los detalles técnicos a destacar están el modo de texto de 40 líneas por 24 columnas y su modo gráfico de 256 × 192 puntos, que pueden animar 32 tipos de sprites o formas gráficas de 16 colores, propias de las funciones integradas en el MSX BASIC.



FICHA TECNICA

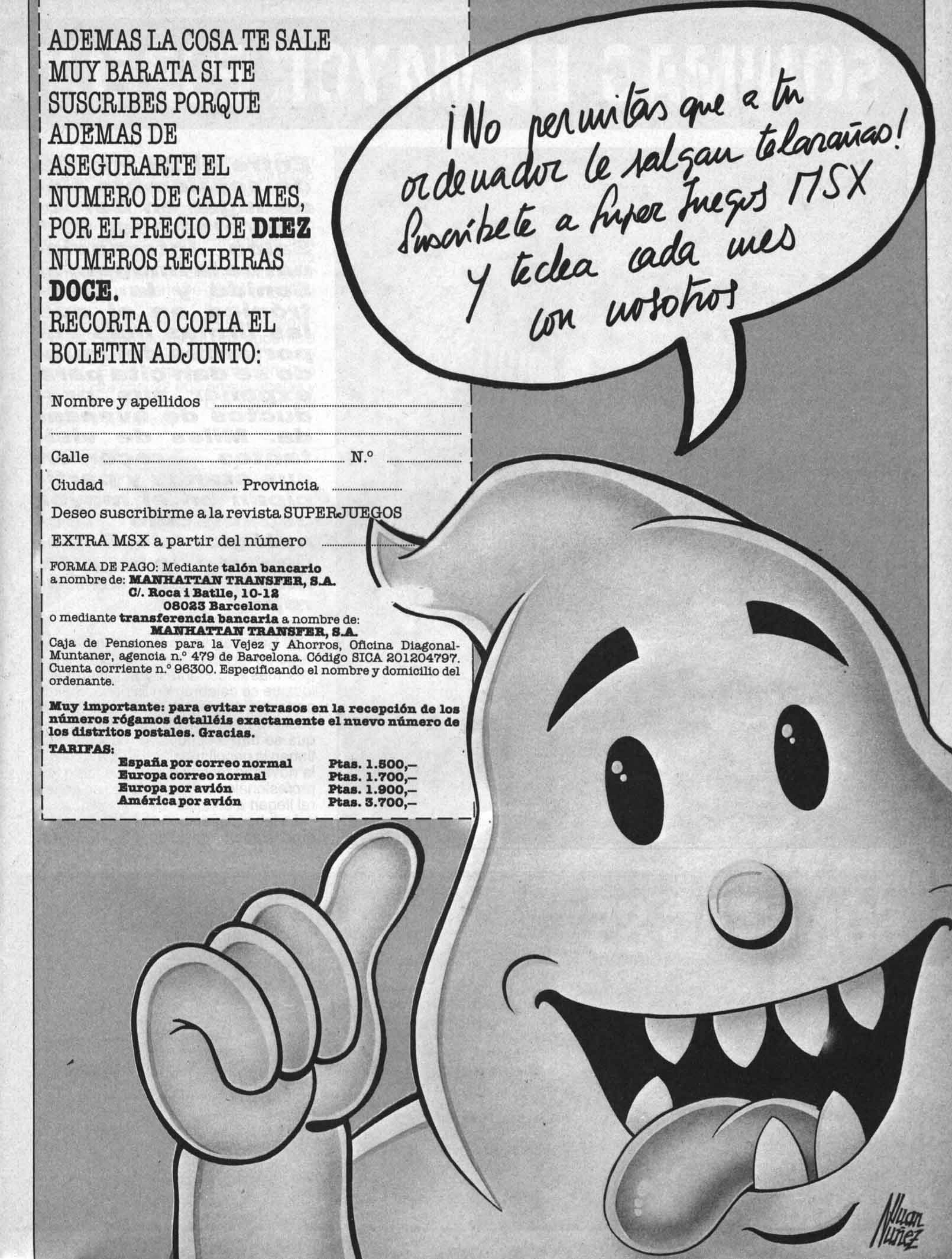
Procesador	**Z80A**
Frecuencia de clock	**3,58MHz**
Memoria ROM	**32K**
Memoria RAM	**64K + 16VRAM**
Texto en pantalla	**40 × 24**
Resolución gráfica	**192 × 256**
Colores	**16**
PSG	**Generador de sonido programable 8 octavas, 3 tonos**
Salida de vídeo	**TV interface, RFModulador, Monitor interface**
Teclado	**QWERTY, 73 teclas, 5 función (10 funciones)**
Conexiones	**Cassettes (1200 y 2400 baudios) Impresora centronic Unidad de disco Expansión de memoria de 64KRAM Joysticks (2) Cartucho interface RS-232**
Distribuye en España:	**Itar Computer S.A Pamplona, calle Alfonso el Batallador 16 (trasera) C. Postal 3107 San Sebastián, Plaza de Bilbao, 1 C. Postal 20005**

Al mismo tiempo, y además del lápiz óptico, una serie de otros periféricos pueden ser conectados al FC200, como impresoras, unidad de discos, monitores, vídeos, modems, grabadoras, etc, que inciden en un alto rendimiento.

Por todo esto puede decirse que el Goldstar es un aparato de grandes prestaciones. Además cuenta con un buen diseño tanto de su hardware, como en la disposición y colorido de sus teclas, lo cual permite una rápida y efectiva identificación de las distintas funciones, las cuales son al mismo adaptables a los requerimientos de cada usuario. Por eso tamién se dice que el Goldstar FC200 no es un aparato ciego y sordo, sino uno que puede atender lo que quiere su dueño.

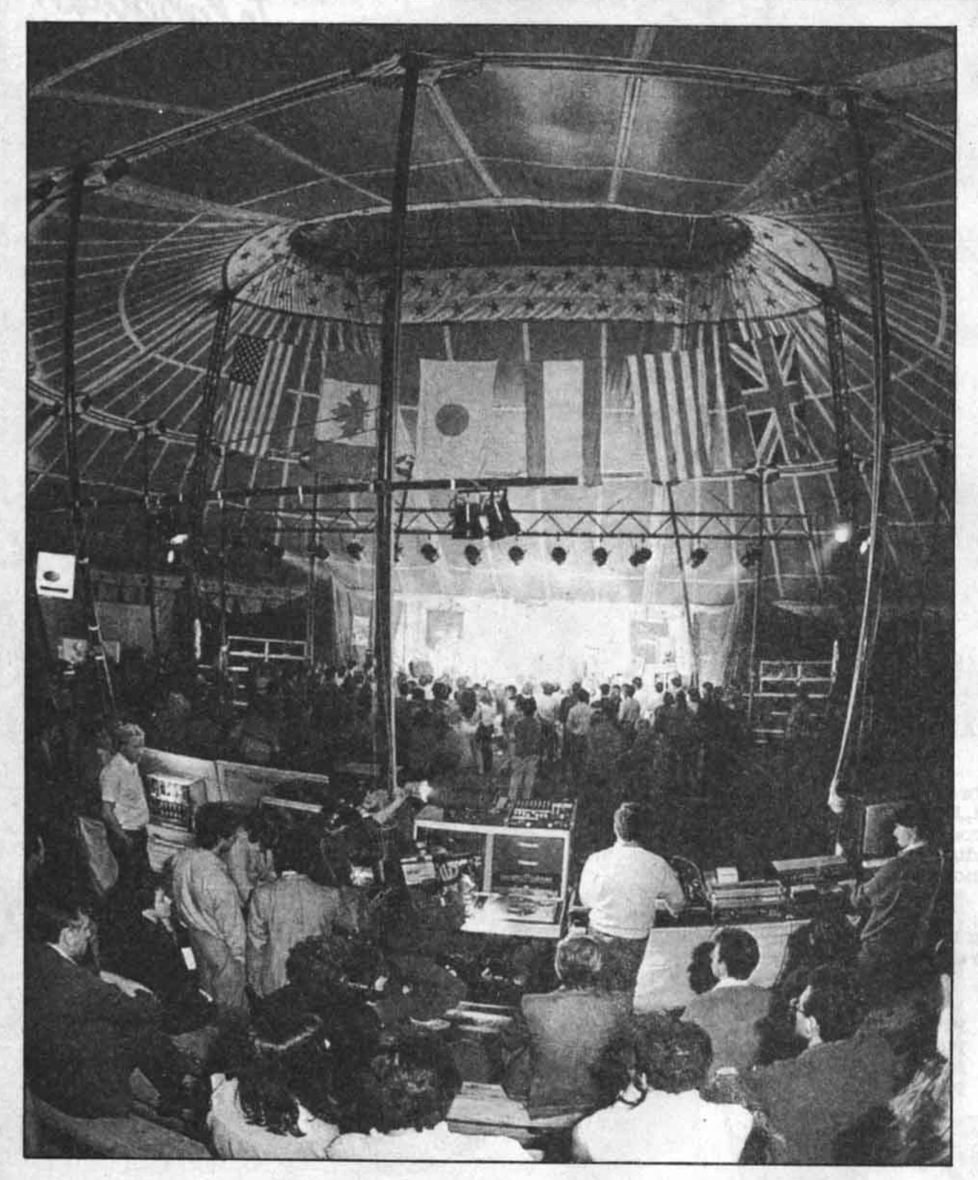
Como no podía faltar el microordenador FC200 Goldstar produce un sonido de ocho octavas a tres voces. Cuenta además con una vídeo RAM de 16K e interfaces para TV, modulador RF, para grabadora, impresora centronic (paralela) y un teclado de 73 teclas, 5 de función para 10 funciones.

Nadie puede dudar que estamos ante un ordenador fuerte y potente, que tanto profesionales como aficionados, puede aprovechar al máximo ya sea para trabajos de oficina, domésticos o estudios. Su uso es muy simple.



ADEMAS LA COSA TE SALE MUY BARATA SI TE SUSCRIBES PORQUE ADEMAS DE ASEGURARTE EL NUMERO DE CADA MES, POR EL PRECIO DE **DIEZ** NUMEROS RECIBIRAS **DOCE.**
RECORTA O COPIA EL BOLETIN ADJUNTO:
Nombre y apellidos ....
Calle .... N.º ....
Ciudad .... Provincia ....
Deseo suscribirme a la revista SUPERJUEGOS EXTRA MSX a partir del número ....
FORMA DE PAGO: Mediante **talón bancario** a nombre de: **MANHATTAN TRANSFER, S.A. C/. Roca i Batlle, 10-12 08023 Barcelona**
o mediante **transferencia bancaria** a nombre de: **MANHATTAN TRANSFER, S.A.**
Caja de Pensiones para la Vejez y Ahorros, Oficina Diagonal-Muntaner, agencia n.º 479 de Barcelona. Código SICA 201204797. Cuenta corriente n.º 96300. Especificando el nombre y domicilio del ordenante.
Muy importante: para evitar retrasos en la recepción de los números rógamos detalléis exactamente el nuevo número de los distritos postales. Gracias.
TARIFAS:
España por correo normal **Ptas. 1.500,–**
Europa correo normal **Ptas. 1.700,–**
Europa por avión **Ptas. 1.900,–**
América por avión **Ptas. 3.700,–**
¡No permitas que a tu ordenador le salgan telarañas! Suscríbete a Super Juegos MSX y teclea cada mes con nosotros
Juan Nuñez

SONIMAG, EL MAYOR ESPECTA



Entre el 23 y el 29 de septiembre tiene lugar en Barcelona el famoso 23.º Salón Internacional de la Imagen, el Sonido y la Electrónica en el que las firmas más importantes del mundo se dan cita para exponer sus productos de avanzada. Miles de visitantes recorren sus stands y participan en el mayor espectáculo tecnológico de España y uno de los más importantes de Europa.

El Sonimag se ha transformado a lo largo de su historia en uno de los salones más importantes y singulares de los que se celebran en España. Su importancia deriva del prestigio de los expositores y la calidad de los productos que se dan a conocer. Productos que tienen la peculiaridad en su mayoría de la novedad tecnológica y que tanto los profesionales como el público en general llegan a conocer en profundidad.

La labor desempeñada por el comité organizador, presidido por D. Jaime

SONIMAG 85

CARACTER

Mixto: profesional y público

SECTORES Y SECTORIZACION

- ***TV, Vídeo, Hi-Fi doméstico: Palacio n.º, 1 Palacio Ferial***
- ***Videoproducciones: Palacio de Congresos, Palacio Metalurgia***
- ***Ordenadores domésticos: Palacio Ferial***
- ***Instrumentos musicales: Palacio Ferial***
- ***Iluminación espectacular: Palacio Ferial***
- ***Sonido profesional: Palacio Ferial***
- ***Antenas: Plaza del Universo***
- ***Radioafición: Palacio Ferial***
- ***TV y vídeo profesional: Palacio n.º 1***
- ***Fotografía: Palacio Metalurgia***

FECHAS Y HORARIOS

23 al 29 de septiembre de 1.985
23, 24, 25 y 26 de septiembre, Jornadas Profesionales
27, 28 y 29 de Septiembre, público general
De 10 a 20 horas ininterrumpidamente

CONVOCATORIA

306 empresas expositoras
28.497 m.^{2} de ocupación

CULO ELECTRONICO DE ESPAÑA

Delgado Martín, y el director del Salón D. Jaime Rodríguez Enrich, le ha dado un extraordinario impulso que ha hecho de esta muestra una de las más importantes de las que se celebran en el continente europeo. Para tener una idea aproximada del movimiento que Sonimag genera es conveniente tener en cuenta una serie de datos estadísticos.

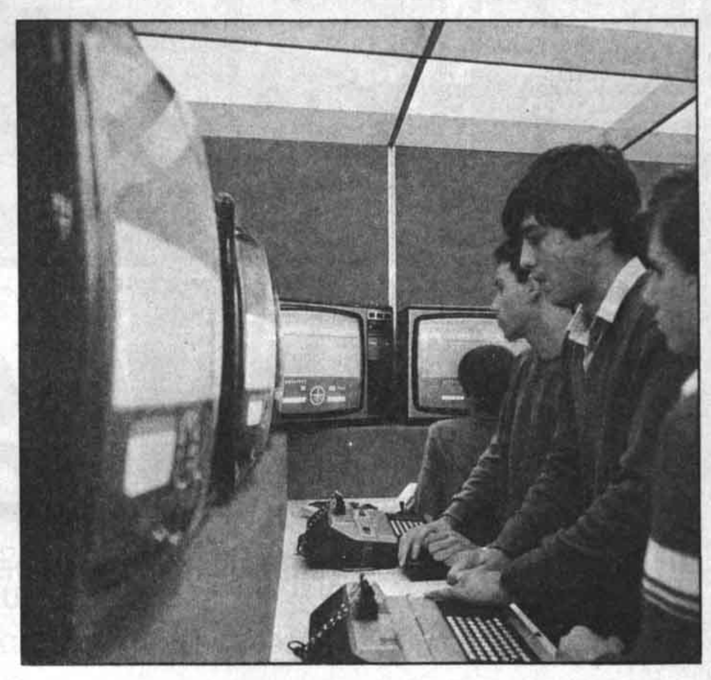
Durante el Sonimag 84 se presentaron 349 expositores en una superficie de 28.322 m^2, que este año es mucho mayor. En el amplio recinto ferial se dieron cita casi 22.000 profesionales y un público interesado que superó los 180.000 visitantes.

Al mismo tiempo, y en lo que a nuestros lectores puede interesar, digamos que el sector que ha experimentado un crecimiento mayor es el de los ordenadores domésticos, que acaparó el 37,3% de los visitantes profesionales y un porcentaje mayor del público en general. Este dato hace suponer que el sector de los ordenadores domésticos, que este año ocupa el Palacio Ferial, será la vedette del Salón, sobre todo si consideramos que se incorpora con fuerza el MSX.

Si bien algunas compañías ya han hecho la presentación de sus aparatos MSX en otras ferias, como la Expotrónica hace algunos meses, la mayoría de ellas expondrán sus aparatos y periféricos, como así también todo el software existente en el mercado. De este modo han confirmado su presencia Sony, Canon, Sanyo, Philips, Mabel, S.A. (Mitsubishi), Ace (Spectravídeo), Hitachi, etc., entre otras. En sus stands tanto los profesionales como los visitantes aficionados podrán apreciar las virtudes de los ordenadores MSX, nuevos mandos, data recorder, monitores, impresoras y un sinnúmero de otros periféricos que hacen de este sistema el de mayor versatilidad.

Y como cabía esperar también nosotros esperamos a nuestros lectores y usuarios del MSX en nuestro propio





PROGRAMA DE ACTIVIDADES

- **23 a 29 de septiembre**
  Exposición ART - FOTO 85
  Palacio Matalurgia, Salita del Príncipe, de 10 a 20 h.

- **23 a 29 de septiembre**
  Festival Videonovedades. Dirección técnica: Fotogramas
  Palacio de Congresos, Sala n.º 6
  Horarios:
  23 de septiembre: de 16 a 20 h.
  24 de septiembre: de 10 a 20 h.
  25 de septiembre: de 10 a 14 h.
  26, 27, 28 y 29 de septiembre: de 10 a 20 h.

- **24 de septiembre**
  Junta Directiva de la Federación Española de Comerciantes de Electrodomésticos
  Palacio n.º 1, Hemiciclo, 10 h.

- **24 de septiembre**
  Asamblea de la Federación Española de Asociaciones de Vídeo - Clubs
  Palacio de Congresos, Sala n.º 9, 10 h.

- **25 de septiembre**
  Mesa Redonda: El Vídeo - Club ante el futuro. Dirección técnica: Federación Española de Asociaciones de Vídeo - Clubs
  Palacio de Congresos, Sala n.º 6, 16 h.

AÑO PRIMERA CONVOCATORIA

1.963

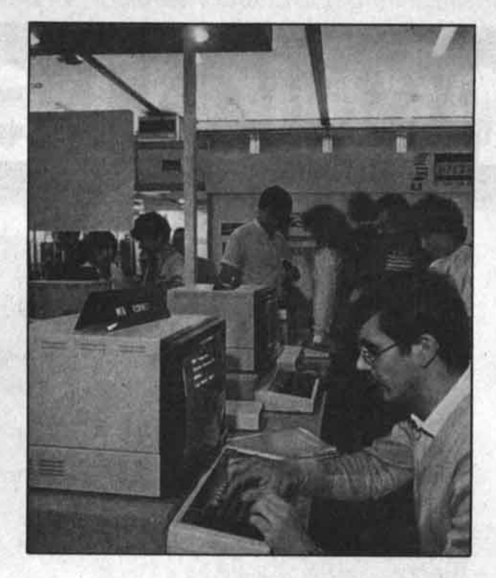
ORGANIZACION



FERIA DE BARCELONA

stand, en el cual tendremos mucho gusto en tener un contacto directo y personal con vosotros. Aprovechando la inigualable oportunidad de este salón y el marco magnífico que representa presentaremos oficialmente nuestro primer libro dedicado al sistema. Obviamente nos referimos a «Los secretos del MSX», de Javier Guerrero y Juan Carlos González, quienes también dialogarán con sus lectores y contestarán a sus inquietudes. Pero no sólo tendremos allí el interesante libro de MSX, el más completo editado hasta ahora, sino también todas nuestras publicaciones y alguna sorpresa para los usuarios.

Según se anuncia el 23.º Salón Internacional de la Imagen, el Sonido y la Electrónica, este año ocupará más espacio que en años anteriores, merced a las modificaciones hechas en el recinto ferial y al cada vez más creciente atractivo en los distintos sectores que abarca (TV, vídeo, Hi-Fi, instrumentos musicales, iluminación espectácular, sonido profesional, antenas, radioafición, fotografía, etc.). En virtud de ello, más de 300 empresas habían confirmado su presencia al cierre de esta edición, llegando a cubrir casi 30.000 metros cuadrados.



Con estos datos y los antecedentes que avalan la impecable y ascendente trayectoria de SONIMAG desde 1963, nadie duda que viviremos uno de los acontecimientos más espectaculares dentro del mundo del sonido y la electrónica de consumo, y que será visitado por muchos miles de personas.



LECCION DE ASTRONOMIA

Francisco Javier Campión Zalbalza nos ha enviado este interesante programa educativo que nos permite conocer nuestro sistema solar, con las particularidades de cada planeta que lo integra. No se trata de un juego pues, sino de una verdadera lección de astronomía muy útil para el cole.

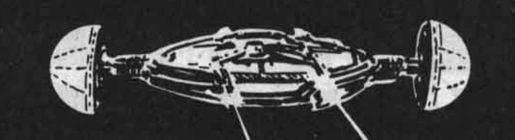
```
10 REM****LECCION DE ASTRONOMIA***
20 KEY OFF
30 REM****  S.J EXTRA MSX      ***
40 OPEN"grp:"AS#1
50 COLOR 10,1,1:SCREEN2,1
60 A1$=CHR$(&B11110000)
70 A2$=CHR$(&B11000000)
80 A3$=CHR$(&B10100000)
90 A4$=CHR$(&B10010000)
100 A5$=CHR$(&B00001000)
110 A6$=CHR$(&B00000100)
120 A7$=CHR$(&B00000010)
130 A8$=CHR$(&B00000001)
140 SPRITE$(0)=A1$+A2$+A3$+A4$+A5$+A6$+A7$+A8$
150 A1$=CHR$(&B00000000)
160 A2$=CHR$(&B00000000)
170 A3$=CHR$(&B00100000)
180 A4$=CHR$(&B01000000)
190 A5$=CHR$(&B11111111)
200 A6$=CHR$(&B01000000)
210 A7$=CHR$(&B00100000)
220 A8$=CHR$(&B00000000)
230 SPRITE$(1)=A1$+A2$+A3$+A4$+A5$+A6$+A7$+A8$
240 R$="v1104L8GL205CL4GR16L8FEL4D06L2C":R1$="v11L405GR16L8FEL4D06L2C05L4GR16L8F
EFL2D"
250 D$="v13R802L8GL203CL4GR16L8FEL4D04L2C":D1$="v13R8L403GR16L8FEL4D04L2C03L4GR1
6L8FEFL2D"
260 E$="v15R8r803L8GL204CL4GR16L8FEL4D05L2C":E1$="v15R8r8L404GR16L8FEL4D05L2C04L
4GR16L8FEFL2D"
270 FORG=13 TO 15
280 'PLAY"V=g;"
290 PLAY R$,E$,D$:PLAY R1$,E1$,D1$:NEXT
300 FORQ=1TO250:X=INT(RND(1)*255)+1:Y=INT(RND(1)*192)+1:PSET(X,Y):NEXT
310 LINE(10,50)-(100,60),1,BF
320 COLOR 4:PRESET(10,50):PRINT#1,"LECCION DE ASTRONOMIA"
330 LINE (50,120)-(220,130),1,BF
340 COLOR 6:PRESET(50,120):PRINT#1,"JAVIER CAMPION"
350 CIRCLE(210,60),12,15:PAINT(210,60),15,15
360 CIRCLE(100,90),20,15:PAINT(100,90),15,15
370 FORQ=1TO3000:NEXT
380 COLOR 1,10,1
390 SCREEN2
400 PRESET(60,20):PRINT#1,"El sistema solar":LINE(50,30)-(200,30),1
410 COLOR 4
420 PRESET(0,40):PRINT#1,"♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀"
430 PRESET(0,150):PRINT#1,"♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀"
440 COLOR 1
```

```
450 PRESET(10,70):PRINT#1,"El sistema solar està formado "
460 PRESET(10,80):PRINT#1,"por el sol,los planetas,los sa-"
470 PRESET(10,90):PRINT#1,"tèlites,asteroides,cometas y me-"
480 PRESET(10,100):PRINT#1,"teoritos."
490 PRESET(10,110):PRINT#1,"Los planetas son:"
500 PRESET(10,120):PRINT#1,"Mercurio,venus,tierra,marte"
510 PRESET(10,130):PRINT#1,"jùpiter,saturno,urano,neptuno y"
520 PRESET(10,140):PRINT#1,"plutòn."
530 GOSUB 940
540 FOR PL=1 TO 9
550 COLOR 1,10,1
560 SCREEN2
570 ON PL GOSUB990,1090,1190,1290,1390,1490,1590,1690,1790
580 GOSUB 1890
590 COLOR 1,10,1
600 SCREEN2
610 PRESET(60,20):PRINT#1,R$
620 LINE (50,30)-(150,30),1
630 COLOR 4
640 PRESET(0,40):PRINT#1,"♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀"
650 PRESET(0,150):PRINT#1,"♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀"
660 COLOR 1
670 PRESET(10,50):PRINT#1,"Diametro ecuat.:";DE"km"
680 PRESET(10,70):PRINT#1,"Densidad :";D"g/cm3"
690 PRESET(10,90):PRINT#1,"Temp.Superficial:"T"° C"
700 PRESET(10,110):PRINT#1,"Gravedad Superficial:";G
710 PRESET(10,130):PRINT#1,"Velocidad de escape:";DB"km/seg"
720 GOSUB 940
730 NEXT
740 SCREEN2
750 PRESET(10,20):PRINT#1,"Los cometas y los meteoritos":LINE(10,30)-(240,30),1
760 COLOR 4
770 PRESET(0,40):PRINT#1,"♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀"
780 PRESET(0,150):PRINT#1,"♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀♀"
790 COLOR 1
800 PRESET(10,60):PRINT#1,"Los cometas son enormes bolas de"
810 PRESET(10,70):PRINT#1,"gases congelados que tienen or-"
820 PRESET(10,80):PRINT#1,"bitas màs excentricas y alarga-"
830 PRESET(10,90):PRINT#1,"das que los planetas"
840 PRESET(10,100):PRINT#1,"Los meteoritos se dividen en:"
850 PRESET(10,110):PRINT#1,"Aerolitos,siderolitos y sideritos"
860 GOSUB 940
870 SCREEN0
880 LOCATE 0,5:PRINT"1.Ver de nuevo programa"
890 PRINT:PRINT"2.Fin":PRINT:PRINT"Opcion:";:INPUTR$
900 IF R$="1"THEN RUN
910 IF R$="2"THEN CLS:END
920 GOTO 870
930 STOP
940 PRESET(10,165):PRINT#1,"PULSA 'SPACE' PARA SEGUIR"
950 IF NOT STRIG(0)     THEN 950
960 REM
970 PLAY"O4C"
980 RETURN
990 REM mercurio
1000 R$="mercurio"
1010 DE=4880
1020 DB=4.18
1030 D=5.4
```




```
1040 T=370
1050 G=.37
1060 DS=.387
1070 X=96:Y=104
1080 RETURN
1090 REM venus
1100 R$="venus"
1110 DE=12104
1120 DB=10
1130 D=5.2
1140 T=460
1150 G=.88
1160 DS=.723
1170 X=164:Y=84
1180 RETURN
1190 REM tierra
1200 R$="la tierra"
1210 DE=12756
1220 DB=11.3
1230 D=5.5
1240 T=22
1250 G=1
1260 X=86:Y=78
1270 DS=1
1280 RETURN
1290 REM marte
1300 R$="marte"
1310 DE=6787
1320 X=80:Y=120
1330 DB=5
1340 D=3.9
1350 T=-23
1360 G=.38
1370 DS=1.524
1380 RETURN
1390 REM jùpiter
1400 R$="jùpiter"
1410 X=192:Y=100
1420 DE=142800!
1430 DB=59.7
1440 D=1.3
1450 T=-150
1460 G=2.64
1470 DS=5.203
1480 RETURN
1490 REM saturno
1500 R$="saturno"
1510 DE=120000!
1520 DB=35.4
1530 D=.7
1540 T=-180
1550 G=1.15
1560 DS=9.539
1570 X=48:Y=144
1580 RETURN
1590 REM urano
1600 R$="urano"
1610 DE=51800!
1620 DB=24.1
```

```
1630 X=210:Y=150
1640 D=1.3
1650 T=-210
1660 G=1.17
1670 DS=19.18
1680 RETURN
1690 REM neptuno
1700 R$="neptuno"
1710 DE=49500!
1720 DB=24.1
1730 D=1.7
1740 X=192:Y=180
1750 T=-220
1760 G=1.18
1770 DS=30.06
1780 RETURN
1790 REM plutòn
1800 R$="plutòn"
1810 DE=5800
1820 DB=4.6
1830 D=2
1840 T=-230
1850 X=52:Y=188
1860 G=0
1870 DS=39.51
1880 RETURN
1890 REM
1900 COLOR 15,1,1
1910 SCREEN2
1920 FORA2=1TO60:Q=INT(RND(1)*255)+1:W=INT(RND(1)*192)+1:PSET(Q,W):NEXT
1930 PRESET(10,20):PRINT#1,"SISTEMA PLANETARIO SOLAR"
1940 PRESET(10,30):PRINT#1,"PLANETA:";R$
1950 CIRCLE(128,96),15,10
1960 PAINT(128,96),10,10
1970 CIRCLE(96,104),2,2
1980 PAINT(96,104),2,2
1990 CIRCLE(164,84),4,2
2000 PAINT(164,84),2,2
2010 CIRCLE(86,78),4,2
2020 PAINT(86,78),2,2
2030 CIRCLE(80,120),3,6
2040 PAINT(80,120),6,6
2050 CIRCLE(192,100),10,6
2060 PAINT(192,100),6,6
2070 CIRCLE(48,144),12,15,,,.3
2080 CIRCLE(48,144),9,8
2090 PAINT(48,144),8,8
2100 CIRCLE(52,188),3,2
2110 PAINT(52,188),2,2
2120 CIRCLE(192,180),5,2
2130 PAINT(192,180),2,2
2140 CIRCLE(210,150),6,2
2150 PAINT(210,150),2,2
2160 IF PL=8  THEN PUT SPRITE11,(X+5,Y-5),4,1:GOTO 2190
2170 IF PL=9  THEN PUT SPRITE11,(X+5,Y-10),4,1:GOTO 2190
2180 PUT SPRITE 10,(X+5,Y+5),4,0
2190 GOSUB 940
2200 RETURN
```



LA FUGA

El lector Carlos Verdier Santiago es el autor de este juego en el que podrás poner a prueba tu habilidad para superar un intrincado laberinto. Lógicamente puedes usar tanto el teclado como el joystick. El programa tiene un diseño atractivo aunque puede ser mejorado notablemente por nuestros lectores.

```
10 REM MSX "LA FUGA"
20 REM
30 REM Carlos Verdier 1985
40 REM
50 REM Malaga
60 REM
70 CLOSE:OPEN "grp:"AS #1
80 GOTO 2580
90 GOSUB 1800
100 SOUND 8,0:SCREEN 0:KEY OFF:WIDTH 37
110 VI=4:PU=0
120 CLOSE:OPEN "grp:" AS #1
130 REM dibujo del laberinto
140 N=1:A=15:B=15:COLOR 4,1,6:SCREEN 3
150 LINE(0,182)-(256,192),6,BF
160 LINE(A,B-15)-(A,B+103):LINE(A,B+120)
-(A,B+164)
170 X=30:Y=20:GOSUB 750
180 LINE(A,B+103)-(A+R(1),B+103)
190 LINE(A,B+120)-(A+R(1)+15,B+120)
200 N=N+1:X=35:Y=23:GOSUB 750
210 LINE(A+R(1)+15,B+120)-(A+R(1)+15,B+1
20-R(2))
220 LINE(A+R(1),B+117-17)-(A+R(1),B+120-
R(2)-16)
230 N=N+1:X=40:Y=20:GOSUB 750
240 LINE(A+R(1),B+105-R(2)-1)-(A+R(1)+R(
3),B+105-R(2)-1)
250 LINE(A+R(1)+15,B+120-R(2))-(A+R(1)+R
(3)+15,B+120-R(2))
260 N=N+1:X=45:Y=20:GOSUB 750
270 Q1=B+120-R(2):Q2=A+R(1)+R(3)+15
280 LINE(Q2,Q1)-(Q2,Q1-R(4)-5)
290 Q1=B+105-R(2):Q2=A+R(1)+R(3)
300 LINE(Q2,Q1-1)-(Q2,Q1-R(4)-10)
310 N=N+1:X=40:Y=20:GOSUB 750
320 LINE(Q2,Q1-R(4)-10)-(Q2+R(5)+15,Q1-R
(4)-10)
330 LINE(Q2+15,Q1-R(4)+10)-(Q2+R(5),Q1-R
(4)+10)
340 W2=Q2+R(5)+15:W1=Q1-R(4)-10
350 N=N+1:X=35:Y=20:GOSUB 750
360 LINE(W2,W1)-(W2,W1+R(6))
370 Q2=Q2+R(5):Q1=Q1-R(4)+10
380 LINE(Q2,Q1)-(Q2,Q1+R(6)+3)
390 N=N+1:X=55:Y=20:GOSUB 750
400 K1=Q2+R(7):K2=W2+R(7)
410 IF K2>=235 THEN K2=235:K1=220
420 LINE(Q2,Q1+R(6)+3)-(K1,Q1+R(6)+3)
430 LINE(W2,W1+R(6))-(K2,W1+R(6))
440 N=N+1:X=55:Y=20:GOSUB 750
450 J1=Q1+R(6)-1+R(8):J2=W1+R(6)+R(8)
460 IF J1>=170 THEN J1=170:J2=150
470 LINE(K2,W1+R(6))-(K2,J2)
480 LINE(K1,Q1+R(6)+3)-(K1,J1)
490 LINE (K1,J1)-(256-A,J1)
500 LINE (K2,J2)-(256-A,J2)
510 LINE(256-A,J2)-(256-A,B-15)
520 LINE(256-A,J1)-(256-A,B+164)
530 SOUND 9,0:SOUND 10,0
540 SOUND 0,150:SOUND 1,0:SOUND 7,254:SO
UND 8,16:SOUND 11,100:SOUND 12,3:SOUND 1
3,14
550 X=5:Y=123
560 REM comienzo del juego
570 FOR R=1 TO 8
580 PUT SPRITE 0,(5,123),6,0
590 FOR E=1 TO 100:NEXT
600 PUT SPRITE 0,(5,123),6,20
610 FOR E=1 TO 100:NEXT
620 NEXT R
630 D=STICK(0):E=STICK(1)
640 IF D=0 OR E=0 THEN X=X+1
650 IF D=1 OR E=1 THEN Y=Y-1:X=X-1
660 IF D=5 OR E=5 THEN Y=Y+1:X=X-1
670 PUT SPRITE 0,(X,Y),6,0
680 IF X>=240 THEN PO=INT(RND(-TIME)*150
)+50:PU=PU+PO:GOTO 1260
690 V=POINT(X,Y)
700 C=POINT(X+7,Y)
710 IF C=4 OR V=4 THEN A=X:Z=Y:AV=1:GOTO
 2270
720 C=POINT(X+7,Y+8)
730 IF C=4 THEN A=X:Z=Y:AV=1:GOTO 2270
```



PROGRAMAS

```
740 GOTO 630
750 R(N)=INT(RND(-TIME)*X)+Y:RETURN
760 COLOR 1,2,6:SCREEN 2
770 X=100:C=0:MV=0
780 LINE(0,182)-(256,192),6,BF
790 PRESET(5,183):PRINT#1,C
800 Y=173:A=INT(RND(-TIME)*256)+1:N=10
810 RE=1:GOSUB 1350
820 RE=0
830 SOUND 0,206:SOUND 1,25
840 SOUND 7,254:SOUND 8,8
850 GOTO 880
860 REM comienzo de la pantalla 3
870 FOR B=3 TO 176 STEP 3
880 IF MV<>1 THEN MV=MV+6
890 IF MV<>1 THEN PUT SPRITE 5,(MV,3),1,
14:PUT SPRITE 6,(MV+8,3),1,15
900 D=STICK(0):E=STICK(1)
910 IF D=3 OR E=3 THEN X=X+5
920 IF D=7 OR E=7 THEN X=X-5
930 IF X<=0 THEN X=0
940 IF X>=240 THEN X=240
950 PUT SPRITE 1,(X+8,Y),15,0
960 PUT SPRITE 0,(X,Y),11,10
970 S=INT(RND(-TIME)*20)+1
980 IF S>N THEN A=A+3 ELSE A=A-3
990 IF PE=1 THEN PUT SPRITE 2,(A,B),1,13

1000 IF A>=248 THEN A=248
1010 IF A<=0 THEN A=0:V=1:S1=0
1020 IF A>=X THEN N=5
1030 IF A<=X+8 AND V=0 THEN N=15
1040 IF S=15 AND PE=0 THEN PE=1:A=MV+8:G
OTO 870
1050 IF MV>=240 AND PE=0 THEN PE=1:A=MV+
8:GOTO 870
1060 S1=S1+1:IF S1>=10 THEN S1=0:V=0
1070 IF MV>=240 THEN MV=1:SOUND 8,0:PUT
SPRITE 5,(0,0),0,20:PUT SPRITE 6,(0,0),0
,20
1080 IF PE=1 THEN NEXT B ELSE GOTO 880
1090 MV=0:PE=0
1100 IF A+5<=X OR A>=X+6 THEN FOR R=1 TO
 300:NEXT:GOTO 1150
1110 CLS:PU=PU+S:C=C+1:IF C>=5 THEN SCRE
EN 0:COLOR 1,11:CLS:LOCATE 10,10:PRINT"E
NHORABUENA":FOR W=1 TO 2000:NEXT W:GOTO
140
1120 PUT SPRITE 2,(0,0),0,20
1130 GOTO 780
1140 REM explosion de la bomba
1150 SOUND 6,22:SOUND 7,247
1160 SOUND 8,16:SOUND 11,100
1170 SOUND 12,255:SOUND 13,1
1180 FOR M=1 TO 7
1190 FOR R=1 TO 15 STEP 14
1200 COLOR ,R:CLS
1210 NEXT R,M
1220 COLOR ,2:CLS
1230 LINE(0,182)-(256,192),6,BF
1240 VI=VI-1:IF VI=0 GOTO 2560
1250 PRESET(100,183):PRINT#1,VI:FOR W=1
TO 1000:NEXT:CLS:GOTO 760
1260 COLOR 15,1,12:CLS:KEY OFF:SCREEN 2
1270 SOUND 8,0
1280 CIRCLE(120,160),100,11,,,1.4
1290 PAINT(120,160),11,11
1300 FOR W=1 TO 399:NEXT W
1310 REM Dibujo de las montañas
1320 SCREEN 2:COLOR 1,3,6:CLS
1330 Q=7:Q1=5:Z1=0:D1=0:YA=0
1340 X=100:Y=INT(RND(-TIME)*149)+25:A=10
0:Y2=0:Z=174:CO=0:SO=0
1350 DRAW"BM0,0"
1360 DRAW"F20 E20"
1370 LINE(40,0)-(80,15):LINE(80,15)-(100
,0)
1380 SOUND 8,0
1390 DRAW"f25 e25"
1400 LINE(150,0)-(165,20):LINE(165,20)-(
177,5)
1410 LINE(177,5)-(195,20):LINE(195,20)-(
220,6)
1420 LINE(220,6)-(246,25):LINE(246,25)-(
256,15)
1430 IF RE=1 THEN RETURN
1440 LINE (0,182)-(256,192),6,BF
1450 PSET (5,183),4:COLOR 1:PRINT#1,CO
1460 SOUND 4,70:SOUND 5,1
1470 SOUND 7,251:SOUND 10,16
1480 SOUND 11,20:SOUND 12,8:SOUND 13,14
1490 IF SO=1 THEN SO=0:RETURN
1500 FOR C=1 TO 11 STEP 2
1510 IF Z1>0 THEN GOSUB 2020
1520 S=INT(RND(-TIME)*20)+1
1530 T=INT(RND(-TIME)*20)+1
1540 IF YA<>0 THEN GOSUB 2210
1550 IF YA=0 AND T>15 THEN XA=X+12:YA=Y:
GOSUB 2210
1560 IF S>Q THEN X=X+4 ELSE X=X-4
1570 IF T>Q1 THEN Y=Y+4 ELSE Y=Y-4
1580 IF  Y>=174 THEN Y=174:Q1=15
1590 IF Y<=25 THEN Y=25:Q1=5
1600 IF X>=232 THEN X=232:Q=15
1610 IF X<=0 THEN X=0:Q=5
1620 D=STICK(0):E=STICK(1)
1630 D1=STRIG(0):E1=STRIG(1)
1640 IF A<=0 THEN A=0
1650 IF A>=248 THEN A=248
1660 IF D=3 OR E=3 THEN A=A+3
1670 IF D=7 OR E=7 THEN A=A-3
1680 PUT SPRITE 0,(A,Z),6,0
1690 PUT SPRITE 3,(X,Y),4,C
1700 PUT SPRITE 2,(X+8,Y),4,2
1710  C=C+2
1720 PUT SPRITE 4,(X+16,Y),4,C
1730 IF(D1<0 OR E1=-1)AND(Z1<50)THEN Z1=
Z-8:A2=A:GOSUB 1980
1740 IF Y>=176 THEN Y=176
1750 IF(Y>=170)AND (X<A+7 AND X+24>A)THE
N AV=0:GOTO 2260
1760 IF Y<=26 THEN Y=26
1770 NEXT C
1780 GOTO 1500
1790 REM definicion de sprite
1800 SPRITE$(0)=CHR$(&B11000)+CHR$(&B110
00)+CHR$(&B11111111)+CHR$(&B111100)+CHR$
(&B111100)+CHR$(&B111100)+CHR$(&B100100)
+CHR$(&B100100)
1810 SPRITE$(1)=CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$
```



PROGRAMAS

```
(&B111100)+CHR$(&B1111111)+CHR$(&B110001
11)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)
1820 SPRITE$(2)=CHR$(&B0)+CHR$(&B11000)+
CHR$(&B111100)+CHR$(&B1111111)+CHR$(&B11
111111)+CHR$(&B100010)+CHR$(&B100010)+CH
R$(&B1010101)
1830 SPRITE$(3)=CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$
(&B111100)+CHR$(&B1111111)+CHR$(&B111000
11)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)
1840 SPRITE$(4)=CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$
(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$(&B11000)+CHR$(&B110
00)+CHR$(&B11000)+CHR$(&B11000)
1850 SPRITE$(5)=CHR$(&B0)+CHR$(&B111000)
+CHR$(&B1100)+CHR$(&B111)+CHR$(&B11)+CHR
$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)
1860 SPRITE$(6)=CHR$(&B1000)+CHR$(&B1000
)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0
)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)
1870 SPRITE$(7)=CHR$(&B0)+CHR$(&B11100)+
CHR$(&B110000)+CHR$(&B11100000)+CHR$(&B1
1000000)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)
1880 SPRITE$(8)=CHR$(&B10000001)+CHR$(&B
1011010)+CHR$(&B1111110)+CHR$(&B1100110)
+CHR$(&B1100110)+CHR$(&B1111110)+CHR$(&B
1011010)+CHR$(&B10000001)
1890 SPRITE$(9)=CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR$
(&B0)+CHR$(&B11)+CHR$(&B111)+CHR$(&B1100
)+CHR$(&B111000)+CHR$(&B0)
1900 SPRITE$(10)=CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR
$(&B0)+CHR$(&B11000011)+CHR$(&B11100111)
+CHR$(&B11111111)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)
1910 SPRITE$(11)=CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR
$(&B0)+CHR$(&B11000000)+CHR$(&B11100000)
+CHR$(&B110000)+CHR$(&B11100)+CHR$(&B0)
1920 SPRITE$(12)=CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR
$(&B100100)+CHR$(&B11000)+CHR$(&B111100)
+CHR$(&B11000)+CHR$(&B100100)+CHR$(&B0)
1930 SPRITE$(13)=CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR
$(&B0)+CHR$(&B10000)+CHR$(&B111000)+CHR$
(&B10000)+CHR$(&B0)+CHR$(&B0)
1940 SPRITE$(14)=CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR
$(&B1000000)+CHR$(&B1100000)+CHR$(&B1111
111)+CHR$(&B1101111)+CHR$(&B11111)+CHR$(
&B111111)
1950 SPRITE$(15)=CHR$(&B0)+CHR$(&B0)+CHR
$(&B11100)+CHR$(&B1111001)+CHR$(&B111111
11)+CHR$(&B11111000)+CHR$(&B11100000)+CH
R$(&B0)
1960 RETURN
1970 REM disparo del robot
1980 SOUND 6,30:SOUND 7,223
1990 SOUND 10,16:SOUND 11,8
2000 SOUND 12,13:SOUND 11,8:SOUND 13,1
2010 SO=1
2020 PUT SPRITE 10,(A2,Z1),15,6
2030 IF(Z1<=Y+12 AND Z1>Y)AND(A2-4>X AND
 A2-4<X+8) GOTO 2080
2040 Z1=Z1-12
2050 IF Z1<=25 THEN PUT SPRITE 10,(0,0),
1,18:Z1=0
2060 IF SO=1 THEN 1460
2070 RETURN
2080 FOR CL=15 TO 1 STEP -1
2090 COLOR ,,CL
2100 NEXT CL
2110 COLOR ,,6
2120 SOUND 0,60:SOUND 1,0
2130 SOUND 7,254:SOUND 8,16
2140 SOUND 11,100:SOUND 12,6:SOUND 13,1
2150 PU=PU+S:SO=1
2160 CO=CO+1:IF CO>=3 GOTO 2470
2170 PUT SPRITE 10,(0,0),1,18
2180 CLS
2190 Z1=0:GOTO 1350
2200 REM disparo del aguila
2210 PUT SPRITE 20,(XA,YA),15,4
2220 IF YA>=179 THEN PUT SPRITE 20,(0,0)
,1,21:YA=0:RETURN
2230 IF(YA+6>=174)AND (XA+3>A-2 AND XA+3
<A+8)THEN AV=0:GOTO 2270
2240 YA=YA+12
2250 RETURN
2260 REM explosion del robot
2270 SOUND 10,0:SOUND 8,0
2280 SOUND 6,30:SOUND 7,247
2290 SOUND 8,16:SOUND 11,100
2300 SOUND 12,100:SOUND 13,1
2310 PUT SPRITE 20,(0,0),15
2320 PUT SPRITE 0,(A,Z),6,8
2330 FOR R=1 TO 200:NEXT
2340 PUT SPRITE 0,(A,Z),6,12
2350 FOR R=1 TO 200:NEXT
2360 PUT SPRITE 0,(0,0),6,20
2370 FOR R=1 TO 600:NEXT
2380 VI=VI-1:IF VI=0 GOTO 2560
2390 IF AV=1 THEN SCREEN 2
2400 LINE(0,182)-(256,192),6,BF
2410 YA=0
2420 PRESET(100,184),6:COLOR 15:PRINT#1,
VI
2430 FOR W=1 TO 1000:NEXT W
2440 IF AV=1 GOTO 140
2450 IF AV=0 GOTO 1310
2460 REM muerte del aguila
2470 PUT SPRITE 10,(0,0),15,20
2480 PUT SPRITE 20,(0,0),15,20
2490 FOR R=Y TO 175
2500 PUT SPRITE 3,(X,R),4,5
2510 PUT SPRITE 2,(X+8,R),4,2
2520 PUT SPRITE 4,(X+16,R),4,7
2530 NEXT R
2540 GOTO 760
2550 REM presentacion de la pantalla
2560 SCREEN 0:COLOR 1,11:CLS:LOCATE 0,10
:PRINT"Ha conseguido" PU "puntos
2570 FOR W=1 TO 3000:NEXT W
2580 SCREEN2:COLOR 1,2,6:CLS
2590 IF PU<>0 THEN PRESET(155,20):COLOR
10:PRINT#1,"puntos:";PU
2600 PRESET (10,120):COLOR 1:PRINT#1,"LA
 FUGA"
2610 X=225:Y=175
2620 FOR A=4 TO 54 STEP 3
2630 CIRCLE(X,Y),A,1,,,1.4
2640 X=X-7:Y=Y-7
2650 NEXT A
2660 PRESET(20,165):COLOR 10:PRINT#1,"Pu
lse e para empezar"
2670 IF INKEY$="e" THEN RUN 90
2680 GOTO 2670
```

PROGRAMA ESTRELLA

PROGRAMAS

LUCKY LUKE

El inefable vaquero Lucky Luke es el protagonista de este juego remitido por Javier Laguna García, cuyas instrucciones constan en el mismo juego.
Hemos seleccionado este juego por el tratamiento gráfico que realiza el autor y por el empleo de la musica de fondo, que reproduce la banda original de la famosa serie, poniendo de manifiesto la versatilidad gráfica y de sonido de los MSX.

```
10 REM
20 REM     **** Lucky Luke ****
30 REM
40 REM     Programa en MSX
50 REM     hecho por
60 REM     Javier Laguna García
70 REM
80 REM
90 CLEAR2000:OPEN"GRP:"AS#1
100 RN=200:RN$="Lucky"
110 REM Presentación
120 SCREEN0:KEYOFF:COLOR15,1,1:CLS:LOCAT
E5,10:PRINT"Javier Laguna":LOCATE10,13:P
RINT"presenta":LOCATE14,16:PRINT"a..."
130 FORI=1TO1000:NEXTI
140 SCREEN3:PRESET(50,45):PRINT#1,"LUCKY
          LUKE"
150 FORI=1TO2000:NEXTI
160 SCREEN2,2:COLOR15,1,1:CLS
170 VA$="T255S11M500004L8FGL4A05CCDC04AF
.G8AAGFG2.L8FGL4A05CC.D8C04AF.G8AAGGF2.R
4"
180 CO$="U3E1R1U2E1R1F1D2R1F1D3BR10"
190 VB$="A#2A#205DD2DCC04AFG2.L8FGL4A05C
C.D8C04AF.G8AAGGF2"
200 TC$="R31G10L6BU3R5H5G5R5BD3L6H10"
210 SO$="BM105,130A0S4E2R3E1R3F1R2F1R3F1
R1F1R4E1R1E1R3E1R2E1R3F1R3F2D3G2L8NE2G1L
2G1L3G1L6H1L3H1L2H1NH2L8H2U3E2BM121,130U
10R11D10BM125,120D5BR3U5BD8BR3L9"
220 SR$="BM85,100E2R3E1R3F1R2F1R3F1R1F1R
4E1R1E1R3E1R2E1R3F1R3F2D3G2L8NE2G1L2G1L3
G1L6H1L3H1L2H1NH2L8H2U3E2BM101,100U10R11
D10BM105,90D5BR3U5BD8BR3L9"
230 CA$="BM120,136D5L1G2NF2D3F2R1D8F4R4E
4U20D2L12BR3D3F1U3BR4D3E1U2BL1BD5D5G1L1H
1BD5F1R1E1H1R1BD4L3H1"
240 PE$="BU18BL4C14L3G1L1G1BD2E1R2E2R1D1
L1G2D1G2D1BU8BR17R2D3G1D1L1U4R2D2L1U1"
250 PLAYVA$
260 GOSUB2070
270 DRAW"BM112,20A0C15"+TC$
280 COLOR15:PAINT(114,22),15
290 DRAW"BM145,23A3C15"+TC$
300 PAINT(140,28),15
310 DRAW"BM143,57A2"+TC$
320 PAINT(140,56),15
330 DRAW"BM110,54A1"+TC$
340 PAINT(113,50),15
350 PSET(108,165),1:COLOR15:PRINT#1,"LUC
KY":PSET(109,165),15:PRINT#1,"LUCKY"
360 PSET(116,175),1:PRINT#1,"LUKE":PSET(
117,175),15:PRINT#1,"LUKE"
370 PSET(105,10),1:PRINT#1,"ARRIBA"
380 PSET(106,10),1:PRINT#1,"ARRIBA"
390 PSET(109,60),1:PRINT#1,"ABAJO"
400 PSET(110,60),1:PRINT#1,"ABAJO"
410 PSET(150,36),1:PRINT#1,"DERECHA"
420 PSET(151,36),1:PRINT#1,"DERECHA"
430 PSET(37,36),1:PRINT#1,"IZQUIERDA"
440 PSET(38,36),15:PRINT#1,"IZQUIERDA"
450 DRAW"BM70,75A0R120D14G2L120U14E2":PA
INT(80,76),15:PRESET(116,80),0
460 PSET(110,80),1:COLOR1:PRINT#1,"FUEGO
"
470 TIME=0
480 PLAYVB$
490 FORI=1TO3000:NEXTI
500 COLOR15:PSET(65,100),1:PRINT#1,"(pul
sa una tecla)"
510 FORI=1TO150:NEXTI
520 COLOR1:PSET(65,100),1:PRINT#1,"[redacted]"
530 FORI=1TO75:NEXTI
540 T$=INKEY$:IFTIME>1000THEN560
550 IFT$=""THEN500
560 LINE(0,0)-(255,191),1,BF
570 SCREEN0:COLOR15,1:CLS:LOCATE5,10:PRI
NT"¿Utilizas joystick (s/n)?"
580 J$=INKEY$:IFJ$=""THEN580
590 IFJ$="s"ORJ$="S"THENJ=1:GOTO620
600 IFJ$="n"ORJ$="N"THENJ=0:GOTO620
610 GOTO580
620 CLS:LOCATE5,10:PRINT"¿Quieres instru
cciones (s/n)?"
630 J$=INKEY$:IFJ$=""THEN630
640 IFJ$="s"ORJ$="S"THENGOTO1990
650 IFJ$="n"ORJ$="N"THEN670
660 GOTO630
670 REM Juego
680 SCREEN2,2:COLOR15,1,1:CLS
690 FORI=1TO8:READA:A$=A$+CHR$(A):NEXTI:
SPRITE$(0)=A$
```

```
700 DATA231,129,129,0,0,129,129,231
710 FORI=1TO8:READB:B$=B$+CHR$(B):NEXTI:
SPRITE$(1)=B$
720 DATA0,0,60,36,36,60,0,0
730 FORI=1TO12:READC:C$=C$+CHR$(C):NEXTI
:SPRITE$(2)=C$
740 DATA4,4,4,31,31,24,27,27,27,24,31,31

750 SPRITE$(3)=SPRITE$(2)
760 SPRITE$(4)=SPRITE$(0)
770 P=0:PP=0:D=15:V=4:M=1:XD=125:YD=130:
BB=0:T=0:TT=116:VT=5:BR=13:PA=1
780 IFPA=5THEND=10:BR=8:V=8:M=4:VT=3:GOT
O1110
790 LINE(25,35)-(231,182),8,BF
800 DRAW"BM31,35":FORI=1TO12:DRAW"C8"+CO
$:NEXTI
810 FORI=32TO219STEP17:PAINT(I,33),8:NEX
TI
820 LINE(31,41)-(226,55),1,B
830 LINE(29,39)-(228,178),1,B
840 FORI=60TO170STEP10
850 LINE(33,I)-(223,I),10
860 NEXTI
870 LINE(90,99)-(166,116),4,BF
880 LINE(97,101)-(159,114),1,B
890 PSET(104,104),4:COLOR1:PRINT#1,"SALO
ON":PSET(105,104),1:PRINT#1,"SALOON"
900 LINE(103,125)-(153,175),1,BF
910 DRAW"C8BM105,145R7F3R2E3R6D25L6H3L2G
3L7U25":PAINT(106,146),8:DRAW"BM152,145L
7G3L2H3L6D25R7E3R2F3R6U25":PAINT(151,146
),8
920 FORI=150TO165STEP5:LINE(105,I)-(152,
I),1:NEXTI
930 LINE(40,80)-(68,122),1,BF
940 LINE(42,82)-(52,92),8,BF
950 LINE(56,82)-(66,92),8,BF
960 LINE(42,96)-(52,106),8,BF
970 LINE(56,96)-(66,106),8,BF
980 LINE(42,110)-(52,120),8,BF
990 LINE(56,110)-(66,120),8,BF
1000 LINE(188,80)-(216,122),1,BF
1010 LINE(190,82)-(200,92),8,BF
1020 LINE(204,82)-(214,92),8,BF
1030 LINE(190,96)-(200,106),8,BF
1040 LINE(204,96)-(214,106),8,BF
1050 LINE(190,110)-(200,120),8,BF
1060 LINE(204,110)-(214,120),8,BF
1070 LINE(10,183)-(245,186),14,BF
1080 LINE(20,187)-(235,191),14,BF
1090 LINE(20,187)-(235,187),1
1100 FORI=20TO230STEP5:LINE(I,187)-(I,19
1),1:NEXTI
1110 LINE(10,4)-(170,12),4,BF
1120 LINE(16,6)-(116,9),15,BF
1130 PSET(121,5),4:COLOR1:PRINT#1,"TIEMP
O"
1140 PUTSPRITE3,(175,0),14
1150 LINE(220,4)-(240,12),15,BF
1160 GOSUB1800
1170 PUTSPRITE4,(210,3),15
1180 LINE(185,4)-(205,12),15,BF
1190 GOSUB1820
1200 LINE(11,15)-(240,23),4,BF
1210 LINE(10,14)-(94,24),1,B
1220 PSET(12,16),4:COLOR1:PRINT#1,"Punto
s:"
1230 GOSUB1930
1240 LINE(96,14)-(146,24),1,B
1250 PSET(98,16),4:PRINT#1,"Nivel":PSET(
130,16),4:PRINT#1,PA
1260 LINE(148,14)-(198,24),1,B
1270 PSET(150,16),1:COLOR1:PRINT#1,USING
"\   \";RN$
1280 LINE(200,14)-(241,24),1,B
1290 GOSUB1980
1300 TIME=0
1310 R=INT(RND(-TIME)*3+1)
1320 IFR>1THENXA=0
1330 IFR<2THENXA=255
1340 X=INT(RND(1)*R+M)
1350 Y=INT(RND(1)*110+80)
1360 PUTSPRITE2,(XA,Y),14
1370 S=STICK(J)
1380 IFS=1THENYD=YD-V
1390 IFS=2THENYD=YD-V:XD=XD+V
1400 IFS=3THENXD=XD+V
1410 IFS=4THENYD=YD+V:XD=XD+V
1420 IFS=5THENYD=YD+V
1430 IFS=6THENYD=YD+V:XD=XD-V
1440 IFS=7THENXD=XD-V
1450 IFS=8THENYD=YD-V:XD=XD-V
1460 IFXD>246THENXD=XD-V
1470 IFXD<5THENXD=XD+V
1480 IFYD>182THENYD=YD-V
1490 IFYD<25THENYD=YD+V
1500 T=T+1:IFT>VTTHENGOSUB1860
1510 PUTSPRITE0,(XD,YD),15
1520 IFSTRIG(J)=-1THENGOSUB1940:D=D-1:GO
SUB1800:H=1:GOSUB1840
1530 IFSTRIG(0)=0THENH=0
1540 IFD=0THEN1710
1550 SPRITEON
1560 ONSPRITEGOSUB1620
1570 IFR>1THENXA=XA+X
1580 IFR<2THENXA=XA-X
1590 Y=Y-X
1600 IFY<25THEN1300
1610 GOTO1360
1620 IFH=0THENRETURN
1630 H=0
1640 GOSUB1840
1650 GOSUB1940:FORU=1TO1:NEXTU:SOUND12,5
0-(3*D):SOUND13,0
1660 SPRITEOFF
1670 GOSUB1890:BB=BB+1
1680 GOSUB1820
1690 TIME=0
1700 GOTO1310
1710 IFBB>BRTHENPP=PP+(TT-10):PSET(60,45
),1:PRINT#1,"Puntos extra: ";(TT-10):FOR
I=1TO1000:NEXTI::PSET(60,45),8:COLOR8:PR
INT#1,"[redacted]":PA=PA+1:XD=128
:YD=96:T=0:TT=116:BB=0:GOTO1730
1720 GOTO2160
1730 REM Fin de nivel
1740 GOSUB1930
1750 IFPA=2THEND=15:BR=13:V=5:M=2:VT=3:G
OTO1110
```




```
1760 IFPA=3THEND=10:BR=8:V=7:M=3:VT=2:GO
TO1110
1770 IFPA=4THEND=15:BR=13:V=5:M=2:VT=5:G
OTO1110
1780 IFPA=5ORPA>6THEND=10:BR=8:V=8:M=4:V
T=1:GOTO1110
1790 IFPA=6THEND=15:BR=13:V=7:M=3:VT=3.5
:GOTO1110
1800 REM Marcador de disparos
1810 PSET(223,5),15:COLOR15:PRINT#1,"██"
:PSET(223,5),15:COLOR1:PRINT#1,USING"##"
;D:RETURN
1820 REM Marcador de botellas rotas
1830 PSET(190,5),1:COLOR15:PRINT#1,"██":
PSET(190,5),15:COLOR1:PRINT#1,USING"##";
BB:RETURN
1840 REM Disparo
1850 PUTSPRITE1,(XD,YD),10:FORI=1TO75:NE
XTI:PUTSPRITE1,(XD,YD),0:RETURN
1860 REM Marcador de tiempo
1870 T=0:PSET(TT,6),1:DRAW"C1D3":TT=TT-1
:IFTT<36THENSOUND0,113:SOUND1,2:SOUND2,5
6:SOUND3,4:SOUND4,233:SOUND5,4:SOUND7,24
8:SOUND8,108:SOUND9,160:SOUND10,5
1880 IFTT=15THEN1710ELSE RETURN
1890 REM Puntuación
1900 P=INT((X*1000)/TIME):IFP<1THENP=1
1910 PP=PP+P
1920 IFPP=>RNTHENGOSUB1960
1930 PSET(64,16),4:COLOR4:PRINT#1,"████"
:PSET(64,16),4:COLOR1:PRINT#1,USING"####
":PP:RETURN
1940 REM Sonido
1950 SOUND0,0:SOUND1,5:SOUND2,0:SOUND3,1
3:SOUND4,255:SOUND5,15:SOUND6,13:SOUND7,
0:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16:SOUND11
,0:SOUND12,16:SOUND13,0:RETURN
1960 REM Record
1970 RN=PP
1980 PSET(208,16),4:COLOR4:PRINT#1,"████
":PSET(208,16),4:COLOR1:PRINT#1,USING"##
##":RN:RETURN
1990 CLS:LOCATE8,0:PRINT"*** Instruccion
es ***":LOCATE3,3:PRINT"Dirige la mirill
a de tu pistola":LOCATE3,5:PRINT"hacia l
a botella que te arrojan":LOCATE3,7:PRIN
T"desde los lados."
2000 LOCATE3,10:PRINT"¡Hazlo lo más rápi
do posible!":LOCATE3,12:PRINT"La puntuac
ión está en función":LOCATE3,14:PRINT"de
 tu rapidez."
2010 LOCATE3,16:PRINT"Sólo puedes fallar
 un tiro por":LOCATE3,18:PRINT"pantalla
para pasar de nivel."
2020 LOCATE3,22:PRINT"Pulsa una tecla...
"
2030 PLAY"T255S14M100004L4G05CEEDCDC04A0
5C04G05CECEGFEDR4GFEEDCDEGFR6404AAGB05CD
EDCR1R1"
2040 K$=INKEY$
2050 IFK$=""THEN2040
2060 GOTO670
2070 DRAW"C15"+SO$
2080 PAINT(110,131),15
2090 PAINT(122,127),15
2100 DRAW"C1"+SO$
2110 DRAW"C10"+CA$
2120 PAINT(125,139),10
2130 DRAW"C1"+CA$
2140 DRAW"C10"+PE$
2150 RETURN
2160 REM Fin de Juego
2170 PLAY"L6408B"
2180 IFPP<RNTHEN2230
2190 SCREEN0:CLS:COLOR15
2200 LOCATE5,10:PRINT"¡Has batido el réc
ord!"
2210 LOCATE5,12:INPUT"¿Cual es tu nombre
":RN$
2220 FORI=1TO1000:NEXTI:CLS
2230 SCREEN2:CLS:GOSUB2070
2240 FORI=1TO300:NEXTI
2250 DRAW"BM190,135C14L15U3F1R15U1R5D2L7
NU2D2R7D2L7NU2R7U7R3U1NR2D3L1D12R1D4L3U5
L2U5L2D2R1"
2260 FORI=1TO500:NEXTI
2270 FORI=1TO2
2280 IFI=1THENC=6
2290 IFI=2THENC=1
2300 DRAW"BM174,134C=C;NH5U1H2F2D1NL7NG5
D1G2"
2310 NEXTI
2320 GOSUB1940
2330 DRAW"BM174,134"
2340 FORI=1TO46
2350 IFI=9THENGOSUB2410
2360 DRAW"C15BL3L3"
2370 FORU=1TO25:NEXTU
2380 DRAW"C1R6"
2390 NEXTI
2400 GOTO2510
2410 DRAW"C1BM105,130"+SO$
2420 PAINT(110,131),1
2430 PAINT(122,127),1
2440 DRAW"BM122,137C10U1E1U1E1R1E1R8F1D2
L4D2L8":PAINT(127,136),10
2450 DRAW"C15"+SR$
2460 PAINT(90,101),15
2470 PAINT(102,97),15
2480 DRAW"C1"+SR$
2490 DRAW"BD34BR15"
2500 RETURN
2510 IFPP<RNTHEN2550
2520 IFPP=>RNTHEN2530
2530 COLOR15:PSET(20,0),1:PRINT#1,"Bravo
, "::PRINT#1,RN$:PSET(20,20),1:PRINT#1,"
Tu récord es de"::PRINT#1,RN::PRINT#1,"p
untos"
2540 GOTO2570
2550 COLOR15:PSET(20,0),1:PRINT#1,"Lo si
ento, has perdido."
2560 PSET(20,20),1:PRINT#1,"Has consegui
do":PP:"puntos"
2570 PSET(20,35),1:PRINT#1,"y llegaste a
l nivel":PA
2580 PSET(5,60),1:PRINT#1,"¿Quieres prob
ar otra vez (s/n)?"
2590 K$=INKEY$:IFK$=""THEN2590
2600 IFK$="s"ORK$="S"THENCLS:GOTO770
2610 IFK$="n"ORK$="N"THENSCREEN0:CLS:END
```

VENDALE UN PROGRAMA A SONY POR 500.000 PTAS.

Participa en su Concurso de programas para ordenador Hit Bit-MSX.
Sony convoca un Concurso de programas para ordenadores MSX bajo dos categorías.

A – Programas de Contenido Didáctico. Tema de contenido didáctico desarrollado por Centros Docentes entre los especificados en los planes de estudios vigentes.

B – Programas libres. Tema libre desarrollado por usuarios de ordenadores MSX.

Premios

A – Para el mejor programa didáctico.
500.000 ptas. para el Centro Docente
500.000 ptas. para los autores

B – Para el mejor programa de tema libre.
1er. premio 500.000 ptas. para el autor o autores.
5 premios: 100.000 ptas. para cada uno de los siguientes 5 clasificados.

Requisitos

- Los programas presentados por los Centros Docentes deberán tener un máximo de 28 K. RAM.
- Los programas presentados por usuarios deberán tener un máximo de 12 K. RAM.
- Sony tendrá la propiedad de los programas premiados.
- Sony tendrá los derechos de compra sobre el resto de los programas presentados.
- Los programas que concursen deberán ser presentados grabados en cinta de audio Sony o diskette Sony OM-D3440, entregándose dos copias. Asimismo se deberá adjuntar un listado, instrucciones de funcionamiento y una síntesis del contenido del programa.
- Con cada programa se entregará un sobre cerrado conteniendo los datos del autor o autores, y en exterior figurará el título correspondiente.
- Todos los concursantes, independientemente de su clasificación final, serán obsequiados con un producto Sony.

Fecha de entrega de los programas

La fecha tope para la recepción de los programas es el 30 de Noviembre de 1.985. Debiendo ser entregados a Sony España, S.A. Departamento Ordenadores MSX. Sabino de Arana, 42-44 08028 BARCELONA. T.– (93) 330 65 51.

Fallo del concurso y entrega de premios

Entre todos los programas recibidos, Sony eligirá los que a su juicio, contengan un mayor nivel de innovación y creatividad.

El fallo se hará público el 29 de Diciembre de 1.985 y publicado en la prensa nacional.

Para mayor información o consulta, dirijase a cualquiera de las Delegaciones Sony.



DELEGACIONES SONY ESPAÑA, S.A.

BARCELONA
Sabino de Arana, 42-44
Tel. (93) 330 65 51
08028 BARCELONA

MADRID
Julian Romea, 8
Tel. (91) 253 08 00
28003 MADRID

BILBAO
Pintor Lecuona, 1
Tel. (94) 444 42 00
48012 BILBAO

SEVILLA
Niebla, 8
Tel. (954) 27 47 07
41011 SEVILLA

VALENCIA
Salvador Ferrandis Luna, 6
Tel. (96) 325 35 06
46018 VALENCIA

LA CORUÑA
Avda. Ejército, 23
Tel. (981) 29 98 55
15006 LA CORUÑA

```
10 SCREEN 2
20 PAINT(1,11),15
30 LINE(0,100)-(95,100),14:LINE(130,100)-(255,100),14:LINE(95,101)-(0,191),4,B:PAINT(30,180),4:LINE(95,125)-(255,125),4,B:PAINT(160,180),4
40 LINE(133,127)-(168,100),4
50 LINE(165,100)-(255,100),4:LINE(255,100)-(255,191),4:LINE(255,191)-(130,191),4:PAINT(160,115),4
60 LINE(70,118)-(45,153),6
70 LINE(48,150)-(120,150),6
80 LINE(120,155)-(130,118),6
90 LINE(122,145)-(150,140),6
100 LINE(150,140)-(163,137),6
110 LINE(163,137)-(155,90),6
120 LINE(70,118)-(130,118),6
130 PAINT(79,120),6
140 LINE(120,155)-(150,155),6
150 LINE(150,155)-(170,148),6
160 LINE(150,155)-(163,135),6
170 PAINT(150,150),6
180 CIRCLE(198,155),28,6,.4,3.14
190 LINE(170,155)-(190,155),6
200 CIRCLE(215,179),34,6,1.3,2.4
210 PAINT(195,140),6
220 LINE(182,133)-(175,95),6
230 LINE(175,95)-(170,85),6
240 LINE(170,85)-(160,85),6
250 LINE(160,85)-(155,90),6
260 PAINT(170,125),6
270 LINE(178,110)-(190,125),6
280 LINE(190,125)-(180,133),6
290 PAINT(185,125),6
300 LINE(123,145)-(118,155),15
310 PAINT(125,150),6
320 LINE(150,155)-(161,136),15
330 CIRCLE(198,155),29,15,2.1,3.14
340 LINE(180,110)-(182,130),15
350 LINE(45,153)-(40,148),1
360 LINE(40,148)-(70,110),1
370 LINE(70,110)-(70,116),1
380 LINE(70,116)-(45,153),1
390 PAINT(45,150),1
400 LINE(47,137)-(45,137),10
410 LINE(45,137)-(45,130),10
420 LINE(45,130)-(55,120),10
430 LINE(55,120)-(65,120),10
440 LINE(65,120)-(47,137),10
450 PAINT(50,130),10
460 LINE(70,118)-(130,118),1
470 LINE(70,118)-(65,100),1
480 CIRCLE(75,120),21,1,1,2.1
490 LINE(85,102)-(99,102),1
500 CIRCLE(95,140),41,1,.6,1.1
510 CIRCLE(115,70),35,1,4.2,4.8
520 PAINT(90,110),1
530 CIRCLE(95,140),50,1,.7,1
540 CIRCLE(95,140),53.5,1,.7,.9
550 LINE(97,102)-(101,83),1
560 LINE(101,83)-(103,66),1
570 LINE(103,66)-(115,60),1
580 LINE(115,60)-(125,65),1
590 LINE(115,65)-(145,68),1
600 LINE(145,68)-(155,63),1
610 LINE(155,63)-(158,67),1
620 LINE(158,67)-(156,75),1
630 LINE(156,75)-(151,75),1
640 LINE(151,75)-(150,73),1
650 LINE(150,73)-(145,78),1
660 LINE(145,78)-(120,78),1
670 LINE(126,78)-(128,100),1
680 LINE(136,111)-(147,100),1
690 LINE(147,100)-(156,105),1
700 LINE(135,67)-(135,78),1
710 PAINT(140,72),1
720 LINE(156,105)-(130,125),1
730 CIRCLE(198,160),25,1,2.9,.7
740 CIRCLE(198,160),8,1
750 LINE(173,155)-(190,155),1
760 CIRCLE(215,180),35,1,1.3,2.7
770 PAINT(195,175),1
780 LINE(123,150)-(110,165),1
790 LINE(110,165)-(100,165),1
800 CIRCLE(87,145),17,1,3.5,5.9
810 CIRCLE(75,160),25,1,2.7,.2
820 LINE(52,150)-(72,150),1
830 CIRCLE(75,160),6,1,2,6.28
840 PAINT(75,175),1
850 CIRCLE(87,145),17,10,3.5,5.9
860 LINE(72,150)-(105,150),10
870 PAINT(85,155),10
880 LINE(47,150)-(87,122),1
890 CIRCLE(95,140),20,1,5.7,2
900 LINE(102,67)-(85,75),10
910 LINE(85,75)-(75,77),10
920 LINE(75,77)-(65,95),10
930 LINE(65,95)-(50,87),10
940 LINE(50,87)-(72,67),10
950 LINE(72,67)-(87,67),10
960 LINE(87,67)-(107,57),10
970 LINE(102,67)-(115,60),10
980 LINE(115,60)-(107,57),10
990 PAINT(60,85),10
1000 LINE(115,60)-(117,50),1
1010 CIRCLE(130,32),22,1,3.7,5.5
1020 CIRCLE(130,50),20,1,.7,2.3
1030 CIRCLE(150,43),5,1:PAINT(150,43),1
1040 CIRCLE(120,40),20,6,2,4.3
1050 CIRCLE(105,35),27,6,2,4.5
1060 LINE(93,12)-(107,25),6
1070 LINE(100,20)-(85,35),6
1080 LINE(85,35)-(87,40),6
1090 LINE(87,40)-(100,20),6
1100 LINE(100,5)-(115,17),1
1110 LINE(97,62)-(107,57),6
```



PROGRAMAS

SNOOPY

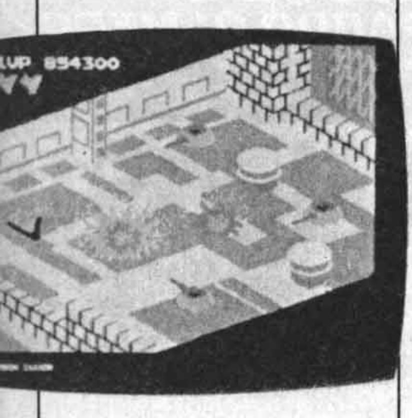
POR RICARDO OLMEDO MORENO

GRAFICOS

```
1120 PAINT(95,55),6
1130 LINE(100,5)-(93,12),1
1140 LINE(115,17)-(107,25),1
1150 LINE(115,25)-(124,32),1
1160 LINE(170,85)-(182,85),6
1170 LINE(160,85)-(150,80),6
1180 LINE(150,80)-(160,70),6
1190 LINE(160,70)-(160,63),6
1200 LINE(160,63)-(165,65),6
1210 LINE(165,65)-(181,65),6
1220 CIRCLE(165,75),20,6,5.7,.6
1230 PAINT(170,80),6
1240 LINE(130,125)-(130,117),1
1250 LINE(0,160)-(35,165),10,BF
1260 LINE(120,160)-(165,165),10,BF
1270 LINE(190,100)-(255,70),13,BF
1280 LINE(190,70)-(200,0),13,BF
1290 LINE(190,0)-(255,0),13
1300 LINE(200,70)-(255,0),7,B
1310 PAINT(230,45),7:LINE(200,50)-(255,50),1
1320 LINE(205,40)-(225,15),12,BF
1330 LINE(210,40)-(210,23),15
1340 LINE(220,40)-(220,23),15
1350 LINE(210,40)-(220,60),12,BF
1360 CIRCLE(215,10),5,1:PAINT(215,10),1
1370 LINE(215,40)-(215,65),1
1380 CIRCLE(215,67),7.5,1,,,1/4:PAINT(215,67),1
1390 LINE(220,40)-(220,60),15
1400 LINE(215,40)-(215,60),15
1410 LINE(0,100)-(65,120),14,BF
1420 LINE(140,120)-(160,120),14
1430 LINE(190,120)-(255,100),14,BF
1440 LINE(0,125)-(50,120),14,BF
1450 LINE(130,125)-(162,125),14
1460 LINE(190,125)-(255,120),14,BF
1470 LINE(20,100)-(35,40),6,BF
1480 LINE(35,40)-(45,30),2
1490 LINE(45,30)-(65,30),2
1500 LINE(65,30)-(60,15),2
1510 CIRCLE(35,0),35,2,5.5,6.28
1520 LINE(0,0)-(190,0),2
1530 LINE(0,0)-(0,25),2
1540 LINE(0,25)-(20,40),2
1550 LINE(20,40)-(35,40),2:PAINT(25,20),2
1560 LINE(47,125)-(55,120),14
1570 LINE(0,100)-(0,125),14
1580 PAINT(15,110),14
1590 LINE(0,100)-(65,120),1,B
1600 LINE(140,120)-(160,120),14
1610 LINE(190,120)-(255,120),1
1620 LINE(130,125)-(140,119),14
1630 LINE(160,125)-(160,118),14
1640 PAINT(145,122),14
1650 PLAY"ARA"
1660 FOR P=1 TO 100
1670 CIRCLE(115,30),2,1
1680 CIRCLE(115,30),2,15
1690 NEXT P
1700 CIRCLE(115,30),2,1
1710 LINE(160,120)-(157,105),14
1720 LINE(157,105)-(140,120),14
1730 PAINT(155,115),14:LINE(160,
120)-(157,100),1:LINE(157,105)-
(140,120),1:LINE(
140,120)-(160,120),1
1740 LINE(190,100)-(190,120),14
1750 LINE(190,120)-(177,107),14
1760 LINE(177,107)-(176,100),14
1770 LINE(176,100)-(190,100),14
1780 PAINT(185,110),14
1790 LINE(160,62)-(162,20),1
1800 LINE(170,65)-(167,20),1
1810 LINE(170,65)-(160,62),1
1820 LINE(162,20)-(167,20),1
1830 PAINT(165,45),1
1840 CIRCLE(165,10),10,10
1850 PAINT(165,10),10
1860 FOR T=60 TO 105
1870 LINE(184,75)-(255,T),11
1880 NEXT T
1890 FOR P=1 TO 100
1900 PLAY"O01L4T100V15CCCCCCCCC
CRGGGGGGGCCCCCCCCCCCC" "ARARRRR
RARARRRRRARAF"
1910 NEXT P
1920 GOTO 1920
```

ZAXXON
Sega/Philips
Cassette 32K

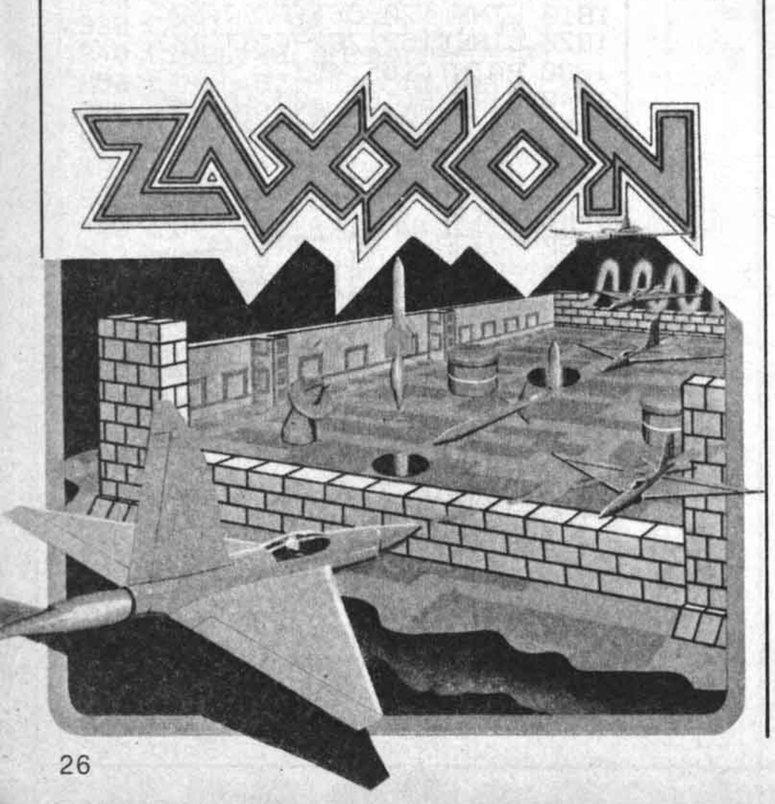
Para uno o dos jugadores.
Mandos: Teclado o joystick.
Teclee: BLOAD «ZAXXON», R



¡Atención, guerrero espacial! Por si aún no te has enterado, el jefe te ha encomendado la difícil misión de destruir al peligrosísimo Zaxxon, dueño de un inmenso imperio y terror de toda la galaxia. Si eres valiente y te decides a enfrentarte a él cuenta con una pequeña nave, semejante a los «bippers» de la serie «Galáctica». La nave tiene un límite determinado por su combustible, por lo que debes ir con cuidado y observando el medidor que se halla en la parte inferior de la pantalla. También puedes comprobar la altitud y hacerlo es muy importante ya que te puedes chocar contra los muros que protegen el cuartel general de Zaxxon.

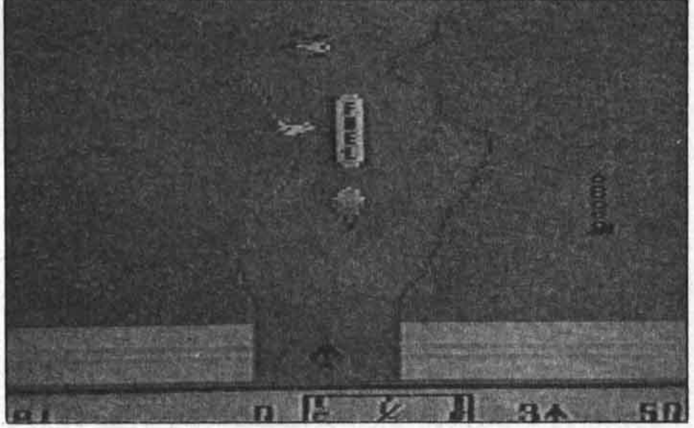
Al penetrar en él tienes que destruir los nidos de ametralladoras y los depósitos de combustible, ya que ese es el medio que tienes de aprovisionarte en vuelo. Tras pasar esta sección te saldrá a recibir una patrulla de combate y tras ella una escuadra de robots en perfecta y cambiante formación. Si consigues superar estos primeros combates sales al espacio donde tienes que enfrentarte al escuadrón insignia de Zaxxon. Aquí no tienes que preocuparte por el combustible pero sí de los misiles teledirigidos que te disparan. Cuando están en tu línea de vuelo suena una alarma en tu nave y aparece un destello en su proa. Dispara y esquiva, subiendo, bajando o volando a izquierda o derecha. Tras esta fase llega el momento más dramático del juego. Aparece Zaxxon y tienes que enfrentarte a él cara a cara y te aviso que sólo lo puedes destruir si le das en su punto débil. Este es su costado desde donde dispara su misil mortal, pues si consigue dispararlo te puedes considerar hombre muerto a no ser que tengas la suerte de que tu láser alcance la cabeza del misil de Zaxxon, al que es inútil esquivar pues sigue tu estela térmica.

Zaxxon tiene cuatro niveles de dificultad, un magnífico diseño tridimensional, que realiza el grafismo, los colores y las posibilidades del juego. Aquí te he apuntado sólo lo que sucede en la primera pantalla, pero tiene más con muchas sorpresas que tienes que descubrir jugando.





POR CLAUDIA TELLO HELBLING



BEAMRIDER
Activisión/Philips
Cassette 32K

Para uno o dos jugadores.
Mandos: teclado o joystick.
Teclee: BLOAD «game», r

La Tierra está aprisionada por un escudo magnético. Tu misión como Beamrider consiste en destruirlo y liberar el mundo de la acción de los invasores. Para ello debes equipar tu nave y trasladarte a la estación enemiga, que es muy grande. Esta estación consta de 15 sectores en total, cada uno de los cuales está guardado por una clase distinta de naves.

Los movimientos de tu nave son de izquierda a derecha y viceversa. Para tu defensa tienes, además de tu láser, tres grandes torpedos que deberás guardar para destruir la nave nodriza cuando quede indefensa.

Para destruir los quince platillos voladores que hay en cada sector basta con disparar tu rayo láser. A medida que los destruyes un contador te indica cuantos te faltan. Cuando no queda ninguno aparece la nave nodriza completamente a tu merced, la destruyas o no pasas a la siguiente fase.

Otra cosa que tienes que tener en cuenta es que algunos OVNIS no se destruyen con el rayo y a esos tienes que esquivarlos o saber que tus disparos sólo los dañan.

El juego es entretenido, es bueno su grafismo y, para darte una idea más concreta, su estructura es parecida a la del famoso Space Invader, pero mucho más sofisticada.

MISION ESPACIAL
Advance
Cassette 32K

Para uno o dos jugadores.
Mandos: Teclado o joystick.
Teclee: BLOAD «mision», R.

La Tierra ha recibido una amenaza de la poderosa Asociación Intergaláctica. Para organizar la



defensa terrestre se ha organizado un consejo que decide que tú seas el encargado de combatir al enemigo.

El plan consiste en recoger todos los misiles guardados en la base y llevarlos a una rampa de lanzamiento situada en una gran nave. Pero la maniobra tiene su dificultad ya que cualquier maniobra puede provocar derrumbamiento en los edificios o que te estrelles. Después de recoger el segundo misil, verás con impotencia cómo una nave enemiga provoca destrozos y acumula escombros que dificultan las maniobras de aterrizaje y despegue. Los enemigos no cesarán de hostigarte y dificultar tu misión.

Una vez que has llevado los tres misiles a la nave base, se inicia la segunda parte de la operación. Esta consiste en el desplazamiento de la nave a la rampa de lanzamiento. Una vez allí hay que proceder a la descarga de los misiles y colocarlos en la zona de disparo. El límite está fijado por la duración del combustible. Su grafismo y colorido es bueno.

PUNCHY

Microbyte/Philips:
Cassette 32K

Para un jugador
Mandos: Teclado o joystick
Teclee: BLOAD «logo», R

Bobby ha recibido una llamada de socorro de Judy, que ha sido secuestrada por el malo de Punchy. Si quieres participar en esta aventura échale una mano a Bobby para rescatar a Judy para que pueda sortear muchos obstáculos que hay en el camino, como grandes agujeros, tomates podridos, tartas, etc.

Para facilitar el camino hacia el cuarto donde está Judy atrapada, ésta de vez en cuando lanza un embutido que Bobby trata de coger. Cuando haya conseguido recoger tres embutidos, al pulsar la tecla correspondiente o el botón de disparo del joystick, Bobby es transportado a la siguiente pantalla por medios mágicos. Pero estos poderes procura usarlos en momentos muy difíciles. Para salvar a Bobby de los hambrientos cocodrilos, ponlo en la alfombra voladora.

Por cada pantalla que logre pasar Bobby ganará un casco como premio y cada cinco de ellos ganará bonos extras. Cada fase tiene un tiempo limitado y su contador se halla en la parte superior de la pantalla. Cada fallo de Bobby significa perder todos los cascos y embutidos conseguidos en esa fase. De todos modos Bobby puede cometer tres fallos y cuatro si lleva más de 30.000 puntos.

BASE DE DATOS

Advance
Cassette 64K

Teclee: BLOAD «base», r

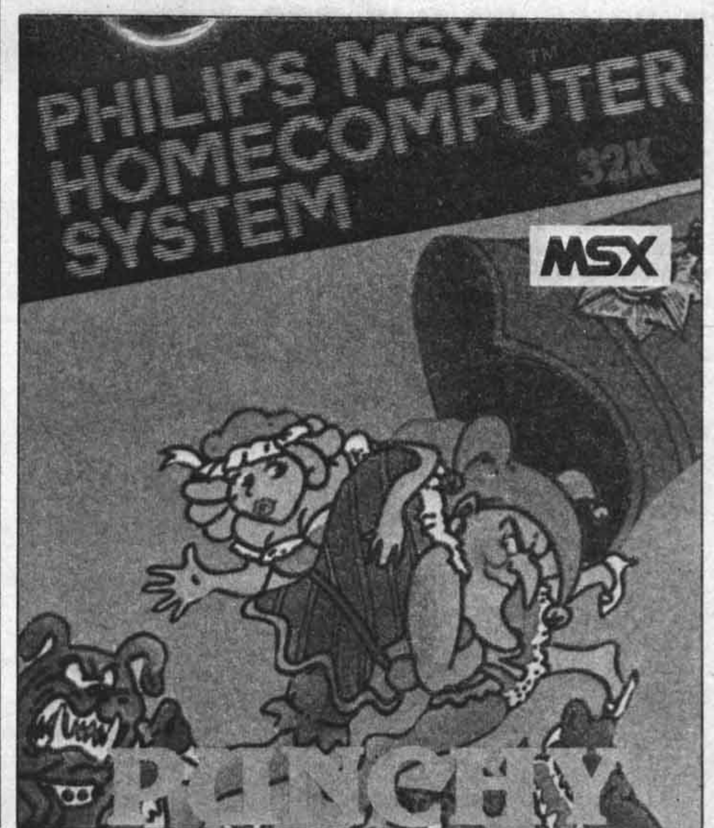
Este es un interesante programa para utilizar como fichero y ordenar así una serie de actividades, como por ejemplo una agenda de direciones, una agenda telefónica, etc. También gracias a este cassette puedes tener un control de tus discos, de tus cassettes de vídeo o de tu biblioteca personal, ordenándola por títulos, por temas, por autores o como mejor se adecue a tus necesidades.

Con este cassette puedes también hacer etiquetas para **mailing**, de modo que todos los datos que te interesen puedes sacarlo por impresora.

Otro aspecto interesante de este cassette es que tiene dos campos definibles. En uno puedes crear las fichas con el formato que quieras, mientras que en el segundo puedes hacer lo que es en realidad el tratamiento de datos, es decir, dar altas, bajas, hacer modificaciones, etc.







INICIACION AL LENGUAJE MAQUINA

DEL HARD AL SOFT

(V)

En nuestro anterior artículo, terminamos de estudiar la configuración de la memoria del MSX y os dimos un programa herramienta para poder observar el contenido de la totalidad de la memoria (RAM y ROM). Asimismo, vimos como se podían modificar los contenidos de la RAM mediante la instrucción POKE.
Ahora intentaremos ver para que nos son útiles estas herramientas ya que nos falta aún por recorrer mucho camino antes de llegar al dominio del código máquina.

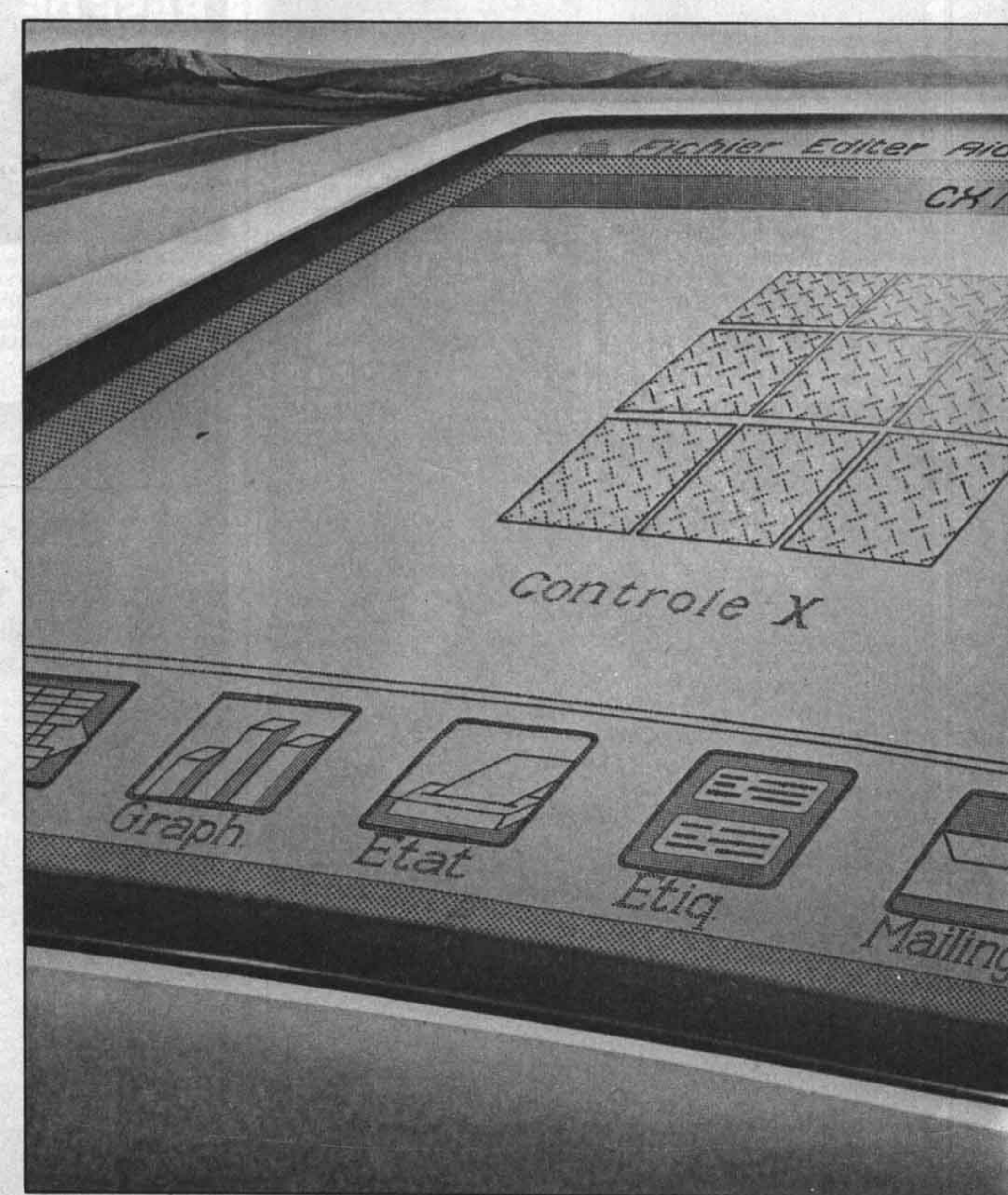
Cuando realizamos un volcado de memoria (DUM) nos encontramos con un montón de número hexadecimales, que son el fiel reflejo de los contenidos de las áreas de memoria, inspeccionadas.

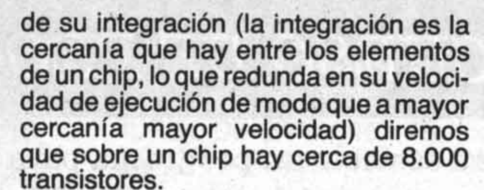
Este –no obstante– valor hexadecimal que a partir de ahora diremos simplemente HEXA nos dice todavía muy poco y está bastante lejos de una auténtica programación en código máquina, aunque ya podemos realizar pequeñas maravillas con sólo conocer algunas direcciones de memoria concretas, variando el color de sus contenidos. Al final del artículo damos algunas direcciones de memoria, para que experimentes variando su contenido mediante la instrucción POKE.

A partir de ahora, las direcciones de estudio deben ser 3. La primera es un estudio sistemático de la organización de la memoria del sistema, y muy especialmente de la ROM, pues de esta manera podemos utilizar muchas de las rutinas internas del sistema, en provecho de nuestra programación.

La segunda dirección nos conduce a utilizar estos conocimientos dentro de nuestros programas de BASIC obteniendo asi mayor velocidad de ejecución y originalidad en los efectos y posibilidades del sistema.

El camino mas largo, tedioso, pero también el definitivo, consiste en conocer cómo funciona el microprocesador Z80A así como a qué serie de instrucciones responde y en qué consiste su lenguaje ENSAMBLADOR o ASSEMBLER, que no es ni más ni menos que el código máquina un poco más explicado. Es decir, es el lenguaje de más bajo nivel, que podemos utilizar por encima del código máquina, en él se traducen las series de números binarios o hexa por una serie de instrucciones muy peculiares (LDA JUMP etc., etc.).





Estas instrucciones son meras fórmulas nemotécnicas, para no liarnos con esas engorrosas series de números, por lo que a estas instrucciones se las denomina NEMONICOS. Es muy importante conocer los nemónicos del assembler del Z80 para poder acceder a una auténtica programación en lenguaje máquina, la cual será igualmente útil, para programar cualquier ordenador cuyo microprocesador sea un Z80, y hay infinidad de ellos. Además el conocimiento de un lenguaje ensamblador te dará acceso a entender y programar sin demasiados problemas cualquier micro de 8 bits y con un poco de preparación uno de 16, ya que los lenguajes de programación para ordenadores diferentes, se acercan a medida que el nivel del lenguaje es más bajo.

O sea que a partir de ahora vamos a examinar a fondo el Microprocesador Z80, aunque seguiremos dándote una información marginal, sobre la estructura de la memoria MSX.

El microprocesador Z80 se comercializa desde 1976 y como un detalle de su integración (la integración es la cercanía que hay entre los elementos de un chip, lo que redunda en su velocidad de ejecución de modo que a mayor cercanía mayor velocidad) diremos que sobre un chip hay cerca de 8.000 transistores.



El Z80 fue diseñado por ZILOG aunque hoy existen diversas casas que lo fabrican. Se trata de un microprocesador de 8 bits, en el bus de datos, es decir que entiende instrucciones de un byte, y utiliza palabras de 16 bits para el bus de direcciones. De esta manera, utilizando 2 bytes, podemos direccionar los 64 kbytes, de memoria, pues como muy bien sabes, en un byte sólo podemos introducir dos caracteres Hexa, y las direcciones de memoria del Z80 llegan hasta la &H FFFF o sea que necesitamos 2 bytes para contener en uno FF y en el otro FF).

Todo microprocesador, contiene un reloj, que muchas veces aparece denominado clak (en inglés) y que es el encargado de marcar los intervalos en que se realizan las operaciones de entrada y salida de datos. Este reloj es de vital importancia, como ya veremos, y en el caso de Z80 alcanza los 3.58 MHz.

Puede entender hasta 158 instrucciones elementales que combinando los modos de direccionamiento pueden dar hasta 696, (ya veremos qué es esto de los direccionamientos más adelante).

Su alimentación es de 5V (voltios).

Puede admitir dos tipos de interrupciones lo que posibilita la existencia de instrucciones en BASIC MSX del tipo ON SPRITE GOSUB, ON KEY GOSUB etc.

Puede asimismo controlar 256 puertas para periféricos y de instrucciones de copia y comparación en bloque, todo lo cual nos dice mucho sobre su poder, pero también, debe prepararnos para estudiar a fondo, pues no es tarea liviana.

Básicamente el microprocesador utiliza para funcionar una pequeña RAM interna en la que guarda los bytes con los que opera, ya sean datos o instrucciones. Esta pequeña RAM recibe el nombre de registros, pues son varias las direcciones de memoria internas del microprocesador.

Estos registros son fundamentales, porque en ellos se realizan las operaciones físicas del micro.

Los registros fundamentales son el contador de programa (PC), el puntero de la pila o puntero del stack, o stack pointer, (SP) y el acumulador (A).

El (PC) o contador de programa es un registro de 16 bits (o sea que podemos almacenar en él una dirección de memoria entera). En él queda anotada la dirección de memoria de la instrucción en curso. Cuando acaba la ejecución de ésta, el PC se incrementa en uno automáticamente. Cuando es necesario realizar un salto en el flujo del programa se acumula en el P.C. la dirección de la nueva instrucción y cuando se ha ejecutado el salto el PC continúa incrementándose a partir de esta nueva dirección.

El puntero del stack (SP) exige para su comprensión dominar el concepto de pila o stack, y esto lo dejaremos para nuestro próximo artículo. Prepararos, pues el tema es denso, aunque procuremos hacéroslo lo más fácil que podamos a base de ir poco a poco y recalcar continuamente los conceptos fundamentales. A continuación unas direcciones de memoria muy interesantes, pues modificando sus contenidos, obtendrás curiosos e interesantes efectos.

Remitidnos los más logrados y aparecerán con vuestro nombre (si lo deseáis) en los próximos artículos, y poned en el sobre antes de la dirección. PARA HARD & SOFT. — Muchas gracias.

Juan Carlos GONZALEZ

Si miras en las direcciones F6AB y F6AC y tienes en cuenta lo explicado en nuestor anterior artículo, sobre el peso mayor y menor obtendrás el número de línea en AUTO y en las direcciones F6AD y F6AE encontrarás el incremento del mismo AUTO con incrementos distintos etc, etc, lo cual puedes hacer en modo directo, tras ejecutar la orden.

Las siguientes direcciones afectan al modo gráfico y te resultarán más interesantes para estudiar e investigar. En principio piensa que los valores que no pueden ser superiores a 255 ocupan un solo byte, y los que pueden alcanzar valores superiores, suelen almacenarse en direcciones contiguas encontrándonos el byte de menor peso, (el que va detrás) en la primera dirección y el de mayor peso en la siguiente. Así, si obtenemos en un área de memoria X el valor 56 y la dirección inmediata superior X+1 el valor 4F el valor completo que nos interesa una vez ordenado será el 4F56 (en próximos artículos explicaremos el porqué de esta peculiaridad.

FCB2 color de borde en PAINT
FCB3 cursor gráfico, coord. X
FCB5 cursor gráfico, coord. Y
FCB7 acumulador gráfico, X
FBC9 acumulador gráfico, Y
FCBB flag de DRAW
FCBC escala en DRAW
FCBD ángulo de DRAW
FCAF modo de pantalla (screen)
FCB0 antiguo modo screen

¡GRAN CONCURSO DE PROGRAMAS MSX!

¿Te animas a escribir un programa para el micro ordenador del sistema MSX?
Si te animas escribe uno y mándanoslo. Todos aquellos que publiquemos serán premiados con **5.000 pts.** ¡Y algo más! TODOS nuestros lectores podrán votar entre los programas editados en los próximos seis números y habrá más premios. Para los **votantes cartuchos de juegos** y para los programas más votados **un ordenador y otros interesantes premios.**
¡PARTICIPA!

BOLETIN DE PARTICIPACION

(Para enviar adjunto al listado)

En beneficio de nuestros concursantes rogamos encarecidamente no nos envien más programas de máquina tragaperras, Simón y/o El ahorcado.

Muy importante: Sólo serán publicados los programas que no hayan aparecido en ninguna otra revista ya sea nacional o extranjera. Para concursar es imprescindible adjuntar el programa grabado sea cual sea su longitud.

Nombre del programa .... **Para ordenadores de K de memoria**

Tipo de listado (gráficos, juegos, etc.) ....

Equipo necesario (joysticks, teclado, etc.) ....

Instrucciones de carga ....

Instrucciones del juego (si no están incluidas en el listado) ....

Tipo de grabadora donde se ha realizado la grabación ....

Nombre y apellidos del autor ....

.... Edad ....

Calle .... N.º .... Ciudad ....

D.P. .... Tel. ....

(Para uso exclusivo de Super Juegos)

Fecha de recepción ....

Nombre del Evaluador ....

EVALUACION

PUBLICABLE ☐

GRAFICOS ☐

SONIDO ☐

ORIGINALIDAD ☐

TOTAL ☐

¡¡ATENCION!!

Los cassettes que se nos remitan deben estar convenientemente protegidos en sus cajas, dado que hemos detectado alteraciones en la grabación, tal vez producidas por detectores magnéticos de Correos.

(Cortar o fotocopiar)

TRUCOS DEL PROGRAMADOR



JUEGO DE CARACTERES

Iñaki Larrañaga nos remite esta colaboración «que no quiere ser ninguna crítica a nuestro amigo Adolfo Molina, quien en la página de «Trucos del programador» nos propone un juego de caracteres. Pero nos dice que no es posible hacer aparecer los caracteres del 0 al 32. Yo creo que sí, lo mismo en modo de texto como en modo de gráficos. Cualquiera de estos caracteres se puede hacer aparecer con la siguiente orden:

PRINT CHR$(1);CHR$(&H41)
saldrá la cara en blanco.

PRINT CHR$(1);CHR$(&H43)
saldrá el corazón.

PRINT CHR$(1);CHR$(&H49)
saldrá el círculo en negro.

PRINT CHR$(1);CHR$(&H4A)
saldrá el círculo en blanco.

PRINT CHR$(1);CHR$(&H4D)
saldrá una nota.

PRINT CHR$(1);CHR$(&H4F)
saldrá el sol.

PRINT CHR$(1);CHR$(&H50)
saldrá una cruz alargada.

PRINT CHR$(1);CHR$(&H5A)
un ángulo recto a la derecha.

PRINT CHR$(1);CHR$(&H5F)
saldrá una cruz.

Es decir que cualquiera de ellos necesita el apoyo de CHR$(1) para aparecer y a continuación, separando con un ";", escribir un código hexagesimal del &H40 al &H5F (pasando naturalmente por las letras de la A a la F correspondientes).

Para hacer aparecer estos caracteres en el programa de Adolfo he tenido que recurrir a READ y DATA.

LISTADO

```
10 JUEGO DE CARACTERES
20 COLOR 1,11: cls:screen 0:KEY
   OFF
30 PRINT "JUEGO DE
   CARACTERES"
40 X=1:Y=6
50 FOR I%=1 TO 31:READ A$
60 LOCATE X,Y:PRINT
   CHR$(1);CHR$[VAL
   ("&H"+A$)];CHR$(32);
70 X=X+2
80 IF X=36 THEN X=0:Y=7
90 NEXT I%
100 DATA 41,42,43,44,45,46,47,48,
    49,4A,4B,4C,4D,4E,4F,51,52,53,
    54,55,56,57,58,59,5A,5B,5C,5D,
    5E,5F
110 FOR I%=33 to 255
120 PRINT CHR$(I%);CHR$ (32);
130 NEXT I%
```

Para el **modo de gráficos** tendrás que hacer las siguientes **modificaciones:**

```
20 COLOR 1,11:CLS:SCREEN 2
22 OPEN"GRP:" AS # 1
30 Preset(6,4):PRINT # 1,"JUEGO
   DE CARACTERES"
40 X=6:Y=20
60 PRESET(X,Y):PRINT # 1,CHR$
   (1);CHR$[VAL ("&H" + A$)];
   CHR$ (32);
70 X=X +15
80 IF X > 255 then X=6: Y=30
140 GOTO 140
```

Introduciendo igual las líneas 10, 50, 90, 100, 110, 120, 130.

Observa que no aparece el carácter del 0 decimal, porque es nulo. Si lo intentas verás que te sale en blanco.

Observa también que en las líneas 60 y 120 se utiliza el CHR$(32) como espacio para separar los diferentes caracteres (consulta la tabla de caracteres), utilizando así todos los caracteres. El CHR$(0) lo podrías utilizar como separador en la línea 60 pero no en la línea 120 al faltarle el indispensable CHR$(1) delante.

BINARIOS EN DECIMALES

Julián Gorostiza de Pamplona propone que para ahorrar memoria en lugar de emplear en las DATAS números binarios convirtamos estos en decimales del siguiente modo:

Teclear ?&B número binario y pulsar RETURN para convertir decimales en binarios.

?BIN$ (número decimal%) y pulsar RETURN.

TECLAS DE FUNCION

Mario Lopera Rodríguez, que posee un Toshiba HX-10 desde hace muy poco tiempo según nos dice, ha comenzado a experimentar con su ordenador y recomienda estos cambios sobre las teclas de función 1, 2, 5 y 8, porque se pueden sustituir pulsando al mismo tiempo:

CTRL -P-L = COLOR
CTRL -Y-T = AUTO
CTRL -SHIFT-S-X = COLOR 15, 4, 4 (RETURN)
CTRL -SHIFT-Z-S = CONT (RETURN)

EL CURSOR COMO SPRITE

Juan A. Valero Ariza, José María Redondo, Carlos Alonso y Miguel A. Balbuena han coincidido en remitirnos un pequeño programita para transformar el cursor en un sprite:

```
10 SCREEN 2
20 FOR X = 1 TO 8
30 S$ = S$ + CHR$ (255)
40 NEXT
```

FE DE ERRATAS

HELICOPTERO DE SALVAMENTO

Línea 140 LINE (0.60) – (60,70), 12, BF: LINE (0,40) – (30,59),15, BF: LINE (8,47) – (22,52),8,BF: LINE (13,42) – (17,57),8,BF.

S.O.S. AUTOR DE «HUNDIR LA FLOTA»

¡Atención José! ¡Atención José! Ponte en contacto con nosotros. Llamada de socorro de la redacción a José García Ruiz de Valencia.

EN PANTALLA



LAN, LA RED DE COMUNICACIONES

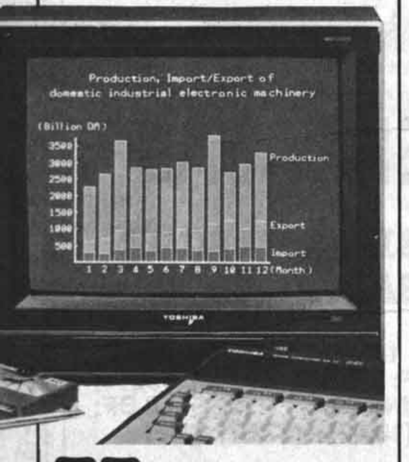
SPECTRAVIDEO CONECTA CON TODOS

Los ordenadores de la norma MSX tienen en la Red Local de Comunicaciones LAN de Spectravideo una vía de gran importancia sobre todo en el campo de la educación.

En efecto SVI Expander puede conectar simultáneamente con 32 ordenadores de la norma MSX que tengan como mínimo 64K de RAM. La red trabaja a una velocidad de transmisión de 230 Kbits por segundo. Al mismo tiempo, empleando el sistema operativo CP/M, un disco duro Winchester de 10M puede almacenar una biblioteca de programas comunes, el software para la red, un «spooler» para la impresora, etc. Sus características la hacen especialmente útil para trabajar en los colegios, ya que puede comunicarse con diferentes ordenadores que actúan como terminales independientes controlados por el LAN Spectravideo.

TOSHIBA EN PANTALLA

Un receptor muy idóneo



Una de las cosas más importantes a la hora de poner en funcionamiento nuestro ordenador es contar con una pantalla de buena definición. La casa Toshiba comercializa su televisor en color modelo 15K91, cuyas excelentes prestaciones lo hacen especialmente idóneo para conectarlo a cualquier aparato MSX. La facilidad de sus conexiones, el formato de su chasis y el poco espacio que ocupa son detalles que muchos usuarios agradecen.

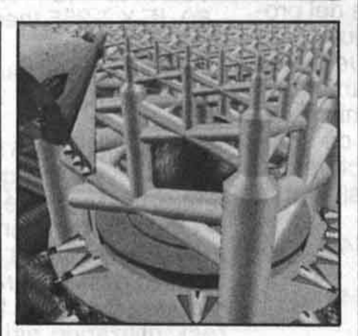
TRITON

Otro fabricante europeo se suma al tren de los MSX después de hacerlo Philips. La pujanza del sistema y las grandes posibilidades de desarrollo que se vislumbran ha motivado a la empresa británica Radofin Electronics a fabricar el "Triton".

Entre sus características técnicas destacan sus 64K RAM de salida y su compatibilidad con el sistema operativo CP/M. Pero lo más interesante para los usuarios españoles es que según el director de ventas de Radofin, la empresa hispana Eurohard, que representa al «Dragón», se encargará del márketing en toda Europa.

SMART CARD,

El sistema MSX será el primero en usar la nueva tecnología aplicada a los cartuchos. Esta nueva tecnología permite reducir considerablemente los cartuchos no sólo en su tamaño, que será semejante al de una tarjeta de crédito, sino también en su precio. Pero además de ser muy pequeños estos cartuchos tendrán una capacidad de memoria de hasta 128K, lo que permitirá imágenes de una ex-



traordinaria definición, hasta ahora sólo posibles en máquinas de calle u ordenadores profesionales.

GST Software a través de Electric Software llevará el desarrollo de la smart card en Europa, cuyo costo aproximado será de 2000 pts. El adaptador para los actuales aparatos MSX sólo costará alrededor de 1000 pts.

MSX DE ALTA CALIDAD

Son los aparatos más sanos

Según informa la empresa Itar Computers S.A. distribuidora oficial del micro ordenador MSX Goldstar, los aparatos de esta norma no han tenido prácticamente fallos. En relación con otras marcas, como Spectrum o Commodore, el número de aparatos con fallos de fabricación es prácticamente nulo. En el caso específico del Goldstar, sólo se ha detectado un aparato defectuoso en más de un millar. Esta circunstancia pone de manifiesto el rigor con que los fabricantes de micro ordenadores MSX aplican los controles de calidad.

DIMENSION NEW CRECE

Acuerdo con Sanyo

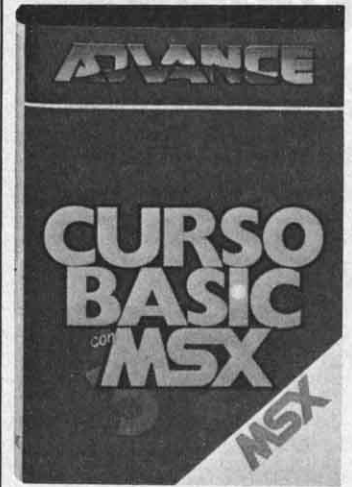


La empresa española de software Dimension New afianza día a día su prestigio. Tras el acuerdo con la multinacional Canon para que ésta incorporara varios de sus cassettes en su catálogo, y en exclusiva dos de ellos —«O'thelo» y «Y'anxtzee»—, se suma ahora el realizado con la firma Sanyo.

En efecto Sanyo Española —fabricante del MPC-100—, incorpora a su catálogo los cassettes «Contabilidad doméstica», «Base de datos», «El gerente» y «Aritmo», un programa educativo dedicado a los estudiantes de E.G.B.

Al mismo tiempo Dimension New lanzará en estos días nuevos e interesantes cassettes, tales como «Hoja de Cálculo», «Ensamblador», «Procesador de textos», etc., los cuales también serán producidos en el formato de diskette para los diferentes modelos de floppy MSX.





CURSO BASIC MSX

Advance en Cassette

La empresa española ACE –Actividades Comerciales Electrónicas S.A.–, que comercializa el software para MSX bajo la marca «Advance» tiene un amplio catálogo el «Curso Basic con MSX». Es un cassette en el que se dan a conocer todos aquellos elementos imprescindibles del lenguaje Basic. Esta cassette puede solucionar muchos problemitas que se presentan a la hora de programar o hacer los primeros pinitos en programación. Su precio es de 2.300 pts. y se puede encontrar en las principales tiendas de informática y en los grandes almacenes.

CARTUCHOS DE EXPANSION PHILIPS



La memoria RAM de los ordenadores MSX puede ampliarse para poder escribir o cargar programas más complejos. La casa Philips comercializa un cassete de ampliación de 64K que proporciona una capacidad de 128K al VG8020 y 96K al VG8010. De este modo y sin mayores inconvenientes, no sólo los ordenadores Philips, sino los de otras marcas del estándar MSX pueden hasta duplicar su memoria convirtiéndolos en potentes máquinas para desarrollar una serie importante de tareas tanto domésticas como semi profesionales.

JS-55 Sony

Un joystick con cabeza

Entre los periféricos que ofrece la casa Sony adaptables a su micro ordenador y a todos los del estándar MSX destaca el joystick JS-55. Indudablemente su diseño es diferente al de todos los demás. Sobre una base aplanada se alza un corto cuello sobre el que se asienta una «cabeza» –también chata– que oscila en todas las direcciones. Sus «oídos» son dos botones azules a través de los cuales el jugador puede disparar. En la base y en el extremo delantero se halla otro botón alargado de disparo. Según sus fabricantes este mando de apariencia sencilla está pensado para que pueda ser utilizado con igual comodidad y eficacia tanto por diestros como por zurdos. Su precio por unidad es de unas 4.900 pts. aproximadamente.



DX7, EL SUPER SINTETIZADOR

Una de las cualidades más destacables del ordenador Yamaha CX5M es su posibilidad de convertir a este MSX en un potente instrumento musical. Gracias a su salida MIDI puede conectarse un teclado opcional para componer música, la cual es tratada a través del potente chip de sonido incorporado a los MSX. Entre los teclados compatibles con este aparato destacamos en esta ocasión al DX7, un sintetizador digital algorrítmico programable capaz de sacar el máximo provecho al talento musical de los usuarios del MSX. Los sonidos y las variaciones más sofisticadas son posibles gracias a él.



DESCUBRE TU ORDENADOR



LOS SECRETOS DEL MSX

UN LIBRO PENSADO PARA TODOS LOS QUE QUIEREN INICIARSE DE VERDAD EN LA PROGRAMACION BASIC

Construcción de programas. El potente editor todo pantalla. Constantes numéricas. Series, tablas y cadenas. Grabación de programas. Gestión de archivo y grabación de datos. Tratamiento de errores. Los gráficos del MSX. Los sonidos del MSX. Las interrupciones. Introducción al lenguaje máquina.

Y ADEMAS PROGRAMAS DE EJEMPLO

Alfabético. Canon a tres voces. Moon Germs. Bossa Nova. Blue Bossa. La Séptima de Beethoven. La Flauta Mágica de Mozart. Scrapple from the apple & Donna Lee. The entretainer. Teclee un número. Calendario perpetuo. Modificación Tabla de colores SCREEN 1. Rectángulos en 3-D. Juego de caracteres alfabéticos en todos los modos. Juego Matemático. Más grande más pequeño. Póker. Breackout. Apocalypse Now. El robot saltarin. El archivo en casa.

EL LIBRO QUE ESPERABAS YA ESTA A LA VENTA

ENVIA HOY MISMO EL BOLETIN DE PEDIDO

Deseo me envíen el libroLos secretos del MSX, para lo cual adjunto talón de 1.500 ptas. a la orden de MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Nombre y apellidos ....

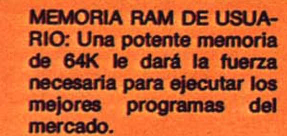
Calle .... n.º .... Ciudad .... DP ....

Este boletín me da derecho a recibir los secretos MSX en mi domicilio libre de gastos de envío o cualquier otro cargo.

Importante: Indicar en el sobre MANHATTAN TRANSFER, S.A.
RESERVA «LOS SECRETOS DEL MSX»
Roca i Batlle, 10-12 Bajos – 08023 BARCELONA



GoldStar MSX



MEMORIA RAM DE USUARIO: Una potente memoria de 64K le dará la fuerza necesaria para ejecutar los mejores programas del mercado.

CONECTORES DE EXPANSION: Aseguran la conexión a gran cantidad de periféricos como impresoras, diskettes y joysticks.

ROM y VIDEO ROM: Permiten al Goldstar ejecutar y trabajar con potentes programas de gráficos sin tener que utilizar la memoria RAM.

En el PORT DE CARTUCHOS podrá conectar todos los programas MSX existentes, simplemente introduciendo el cartucho —¡olvídese de esas complicadas cintas!



La FUENTE DE ALIMENTACION está incorporada al ordenador, de manera que no tendrá que manejar ni ocultar transformador alguno.

EL TECLADO es del tipo QWERTY, con la incorporación de teclas de función y del control del cursor.

EL SONIDO es una de las mejores características del Goldstar —con 5 octavas y un sin fin de tonos increíbles.





COMPUTERS, S.A.

PAMPLONA:
C/ Alfonso el Batallador, 16 (trasera)
Tel. 27 64 04 C. Postal 3107

SAN SEBASTIAN:
Plaza de Bilbao, 1
Tel. 42 62 37 - Télex 38095-IAR
C. Postal 20005